Manuel d'entretien client des appareils Sun ZFS Storage 7120, 7320 et 7420

Référence : E38998
Décembre 2012 E38998–01

Copyright © 2009, 2011, 2012, Oracle et/ou ses affiliés. Tous droits réservés.

Ce logiciel et la documentation qui l'accompagne sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle. Ils sont concédés sous licence et soumis à des restrictions d'utilisation et de divulgation. Sauf disposition expresse de votre contrat de licence ou de la loi, vous ne pouvez pas copier, reproduire, traduire, diffuser, modifier, accorder de licence, transmettre, distribuer, exposer, exécuter, publier ou afficher le logiciel, même partiellement, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit. Par ailleurs, il est interdit de procéder à toute ingénierie inverse du logiciel, de le désassembler ou de le décompiler, excepté à des fins d'interopérabilité avec des logiciels tiers ou tel que prescrit par la loi.

Les informations fournies dans ce document sont susceptibles de modification sans préavis. Par ailleurs, Oracle Corporation ne garantit pas qu'elles soient exemptes d'erreurs et vous invite, le cas échéant, à lui en faire part par écrit.

Si ce logiciel, ou la documentation qui l'accompagne, est livré sous licence au Gouvernement des Etats-Unis, ou à quiconque qui aurait souscrit la licence de ce logiciel ou l'utilise pour le compte du Gouvernement des Etats-Unis, la notice suivante s'applique :

U.S. GOVERNMENT END USERS:

Oracle programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, delivered to U.S. Government end users are "commercial computer software" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the programs, including any operating system, integrated software, any programs installed on the hardware, and/or documentation, shall be subject to license terms and license restrictions applicable to the programs. No other rights are granted to the U.S. Government.

Ce logiciel ou matériel a été développé pour un usage général dans le cadre d'applications de gestion des informations. Ce logiciel ou matériel n'est pas conçu ni n'est destiné à être utilisé dans des applications à risque, notamment dans des applications pouvant causer un risque de dommages corporels. Si vous utilisez ce logiciel ou matériel dans le cadre d'applications dangereuses, il est de votre responsabilité de prendre toutes les mesures de secours, de sauvegarde, de redondance et autres mesures nécessaires à son utilisation dans des conditions optimales de sécurité. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité quant aux dommages causés par l'utilisation de ce logiciel ou matériel pour des applications dangereuses.

Oracle et Java sont des marques déposées d'Oracle Corporation et/ou de ses affiliés. Tout autre nom mentionné peut correspondre à des marques appartenant à d'autres propriétaires qu'Oracle.

Intel et Intel Xeon sont des marques ou des marques déposées d'Intel Corporation. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques ou des marques déposées de SPARC International, Inc. AMD, Opteron, le logo AMD et le logo AMD Opteron sont des marques ou des marques déposées d'Advanced Micro Devices. UNIX est une marque déposée de The Open Group.

Ce logiciel ou matériel et la documentation qui l'accompagne peuvent fournir des informations ou des liens donnant accès à des contenus, des produits et des services émanant de tiers. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité ou garantie expresse quant aux contenus, produits ou services émanant de tiers. En aucun cas, Oracle Corporation et ses affiliés ne sauraient être tenus pour responsables des pertes subies, des coûts occasionnés ou des dommages causés par l'accès à des contenus, produits ou services tiers, ou à leur utilisation.

130315@25097

Table des matières

Préface 7

1 Introduction 9
Présentation 9
Introduction 9
Matériel 13
Vue Hardware 13
BUI 13
CLI 20
Tâches 22

2 Maintenance matérielle 25
Maintenance 25
Introduction 25
7120 26
Présentation du matériel 7120 26
Présentation du châssis 27
Spécifications électriques 29
Composants internes 30
Configurations de contrôleur autonome 35
Stockage connecté 36
7320 37
Présentation du matériel 7320 37
Présentation du châssis 37
Composants remplaçables de l'appareil 7320 44
Configurations de contrôleur unique et de contrôleurs en cluster de l'appareil 7320 45
7420 48

Présentation du matériel 7420 48
Présentation du châssis 48
Cartes internes 50
Composants 51
Configurations de contrôleur autonome et de contrôleurs en cluster de l'appareil 7420 55
Stockage connecté 58
7x20 59
Procédures de maintenance des CRU des appareils 7x20 59
Conditions préalables 59
Informations de sécurité 59
Outils requis et informations 60
Numéro de série du châssis 60
Tâches de remplacement du contrôleur 60
Etagère 85
Présentation des étagères de disques 85
Etagère 100
Procédures de maintenance des étagères de disques 100
Conditions préalables 100
Informations de sécurité 101
Précautions relatives aux décharges d'électricité statique 101
Mise hors tension d'une étagère de disques 101
Tâches 102
Pannes 112
Pannes matérielles 112
Augmentation du nombre de HBA, 1re partie 113
Extension de 2 à 3 HBA 113
Augmentation du nombre de HBA, 2e partie 118
Extension de 3 à 4 HBA 118
Augmentation du nombre de HBA, 3e partie 122
Extension de 4 à 5 HBA 122
Augmentation du nombre de HBA, 4e partie 126
Extension de 5 à 6 HBA 126

3 Maintenance du système 131
System 131

Introduction 131
System Disks 131
Lots d'informations pour le support 132
Configuration initiale 134
Réinitialisation des paramètres d'usine 134
Mises à jour 134
Mises à jour du système 134
Mises à jour de microprogrammes du matériel 143
Restauration 145
Mise à niveau d'un cluster 147
Mise à jour via la BUI 149
Mise à jour via la CLI 151
Passthrough x 154
Mise à jour différée Passthrough-x 154
Quotas d'utilisateurs 154
Mise à jour différée Quotas d'utilisateurs 154
COMSTAR 155
Mise à jour différée COMSTAR 155
RAID triple parité 155
Mise à jour différée RAID triple parité 155
Dedup 156
Mise à jour différée Suppression des doublons de données 156
Réplication 156
Mise à jour différée Réplication 156
Propriétés reçues 157
Mise à jour différée Propriétés reçues 157
Slim ZIL 157
Introduction 157
Suppression d'instantanés 157
Mise à jour différée Suppression d'instantanés 157
Instantanés récursifs 158
Mise à jour différée Instantanés récursifs 158
Remplacement multiple 158
Mise à jour différée Remplacement multiple 158
Miroir RAIDZ 158
Mise à jour différée RAIDZ/Miroir 158

Répertoire enfant facultatif 159
Introduction 159
Sauvegarde de configuration 159
Sauvegarde de configuration 159
Problèmes 165
Problèmes 165
Affichage des problèmes actifs 165
Réparation des problèmes 166
Fonctionnalités connexes 166
Journaux 166
Introduction 166
BUI 169
CLI 169

Glossaire 171

Préface

Le *Manuel d'entretien client des appareils Sun ZFS Storage 7120, 7320 et 7420* contient des présentations matérielles et des procédures de maintenance pour les appareils de stockage NAS de la gamme Sun ZFS Storage 7x20 d'Oracle.

Cette documentation est également accessible depuis l'interface utilisateur de navigateur, par un clic sur le bouton Help. La documentation de l'appareil peut être mise à jour à l'aide de la procédure de mise à niveau du système, documentée dans le chapitre consacré à la maintenance du système de ce manuel.

Utilisateurs de ce manuel

Ces notes sont destinées aux utilisateurs et aux administrateurs qui effectuent des opérations de maintenance sur les appareils Sun ZFS Storage 7x20 et qui les utilisent.

Documentation connexe

Reportez-vous à la documentation suivante pour obtenir des instructions d'installation, des présentations matérielles, des procédures de maintenance et des remarques sur les mise à jour logicielles.

- Guide d'installation, Guide de la fonction d'analyse et Guide d'administration (`http://www.oracle.com/technetwork/documentation/`)

Références à des sites Web tiers connexes

Des URL tierces offrant l'accès à des informations complémentaires sont citées dans ce document.

Remarque – Ce logiciel ou matériel et la documentation qui l'accompagne peuvent fournir des informations ou des liens donnant accès à des contenus, des produits et des services émanant de tiers. Oracle Corporation et ses affiliés déclinent toute responsabilité ou garantie expresse quant aux contenus, produits ou services émanant de tiers. En aucun cas, Oracle Corporation et ses affiliés ne sauraient être tenus pour responsables des pertes subies, des coûts occasionnés ou des dommages causés par l'accès à des contenus, produits ou services tiers, ou à leur utilisation.

Accès aux services de support Oracle

Les clients Oracle ont accès au support électronique via My Oracle Support. Pour plus d'informations, visitez le site `http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=info` ou le site `http://www.oracle.com/pls/topic/lookup?ctx=acc&id=trs` si vous êtes malentendant.

◆ ◆ ◆ CHAPITRE 1

1 Introduction

Présentation

Introduction

La gamme de produits Sun ZFS Storage 7000 offre des services de données de fichiers et de données par blocs performants à des clients par le biais d'un réseau, ainsi qu'un large éventail de services de données pouvant être appliqués aux données stockées sur le système.

Contrôleurs

- 7120
- 7320
- 7420

Anciennes plates-formes : 7110 | 7210 | 7310 | 7410

Stockage d'extension

- Etagères de disques

Anciennes plates-formes : J4400/J4500

Protocoles

Les appareils Sun ZFS Storage Appliance prennent en charge divers protocoles client usuels dans l'industrie, notamment :

- SMB
- NFS
- HTTP et HTTPS
- WebDAV
- iSCSI
- FC
- SRP
- iSER
- FTP
- SFTP

Fonctions clés

Les systèmes Sun ZFS Storage intègrent également de nouvelles technologies visant à offrir le meilleur rapport prix/performance en matière de stockage et une qualité d'observation inédite de vos charges de travail en cours de production, avec notamment les outils suivants :

- Analytics, un système d'observation dynamique du comportement des systèmes en temps réel et de visualisation graphique des données
- Le pool de stockage hybride ZFS, formé de périphériques à mémoire Flash optionnels accélérant les lectures et les écritures, de disques haute capacité à faible consommation d'énergie et de mémoire DRAM, tous ces éléments étant gérés de manière transparente dans une hiérarchie de données unique

Services de données

Pour gérer les données exportées à l'aide de ces protocoles, vous pouvez configurer le système Sun ZFS Storage à l'aide de l'ensemble intégré de services de données avancés, comprenant notamment :

NOTICE RELATIVE A LA LICENCE : *La Réplication distante et le Clonage peuvent faire l'objet d'une évaluation à titre gratuit, mais chacune de ces fonctions requiert l'achat d'une licence distincte pour un usage en production. Au terme de la période d'évaluation, il convient d'acheter une licence pour ces fonctions ou de les désactiver. Oracle se réserve le droit de vérifier la conformité de la licence à tout moment. Pour plus d'informations, reportez-vous au document "Oracle Software License Agreement ("SLA") and Entitlement for Hardware Systems with Integrated Software Options" (contrat de licence du logiciel Oracle et droits concédés pour les systèmes matériels comprenant des options logicielles intégrées).*

- Configurations de disques RAID-Z (RAID-5 et RAID-6) mises en miroir et entrelacées

- Nombre illimité d'instantanés en lecture seule et en lecture-écriture, avec possibilité de planification
- Suppression des doublons de données
- Compression de données intégrée
- Réplication distante à des fins de récupération après sinistre
- Clustering actif-actif pour ménager de la haute disponibilité (7310, 7320, 7410 et 7420)
- Allocation fine des LUN iSCSI
- Analyse antivirus et mise en quarantaine des virus
- Sauvegarde et restauration NDMP

Disponibilité

Pour maximiser la disponibilité de vos données en cours de production, les appareils Sun ZFS Storage Appliance intègrent une architecture de bout en bout complète visant à assurer l'intégrité des données et prévoyant des redondances à chaque niveau de la pile. Les fonctions clés incluent :

- Autorétablissement prédictif et diagnostic de toutes les pannes matérielles des systèmes : CPU, DRAM, cartes d'E/S, disques, ventilateurs, sommes de contrôle, alimentations
- Sommes de contrôle de données de bout en bout ZFS de toutes les données et métadonnées, protégeant les données dans l'ensemble de la pile
- RAID-6 (double et triple parité) et RAID-6 optionnelle sur plusieurs étagères de disques
- Clustering actif-actif pour ménager de la haute disponibilité (7310, 7320, 7410 et 7420)
- Groupements de liaisons et multipathing IP pour la protection du réseau contre les pannes
- Multipathing d'E/S entre le contrôleur et les étagères de disques
- Redémarrage logiciel intégré de tous les services logiciels du système
- Service Phone-Home de transmission de télémesures pour tous les problèmes logiciels et matériels
- Gestion à distance de chaque système permettant un contrôle à distance de l'alimentation ainsi qu'un accès distant à la console

Interface utilisateur de navigateur (BUI, Browser User Interface)

L'interface utilisateur de navigateur

La BUI est l'outil graphique d'administration de l'appareil. La BUI offre un environnement intuitif pour les tâches d'administration, la visualisation des concepts et l'analyse des données relatives aux performances.

Le logiciel de gestion est conçu pour être entièrement fonctionnel sur divers navigateurs Web.

Orientez le navigateur vers le système à l'aide de l'*adresse IP* ou du *nom d'hôte* que vous avez assigné au port NET-0 lors de la configuration initiale de la manière suivante : https://adresseip:215 ou https://nomhôte:215. L'écran de connexion s'affiche.

L'aide en ligne accessible dans l'angle supérieur droit de la BUI est contextuelle. Vous pouvez afficher l'aide en ligne associée à chaque écran de premier et de deuxième niveau de la BUI en cliquant sur le bouton Help.

Interface de ligne de commande (CLI, Command Line Interface)

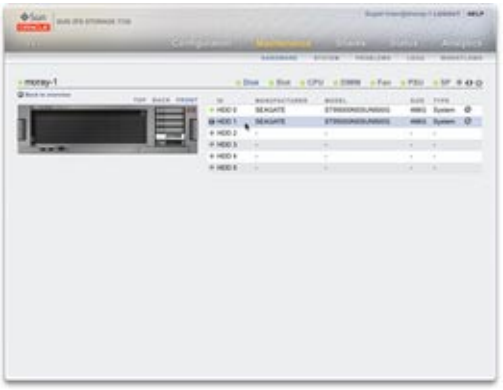
La CLI offre les même fonctionnalités que la BUI tout en fournissant un environnement de script performant idéal pour effectuer des tâches répétitives. Les sections suivantes donnent des informations détaillées sur la CLI. Lors de l'utilisation de la CLI, gardez à l'esprit les deux principes suivants :

- La saisie semi-automatique par tabulation est largement utilisée : si vous n'êtes pas certain du texte à saisir dans un contexte donné, vous pouvez afficher les options possibles en appuyant sur la touche de tabulation. Dans l'ensemble de la documentation, l'appui sur la touche de tabulation est représenté par le mot "tab" noté en caractères gras et en italique.
- L'aide est disponible à tout moment : la commande help permet d'afficher l'aide contextuelle. Il est possible d'afficher l'aide portant sur un thème particulier en saisissant le thème concerné en tant qu'argument de la commande help, par exemple **`help commands`**. Pour afficher les thèmes disponibles, saisissez la commande help et appuyez sur la touche de tabulation ou saisissez help topics.

Vous pouvez conjuguer ces deux principes de la manière suivante :

```
dory:> help tab
builtins    commands    general     help        properties  script
```

Matériel



Localisation d'un disque

Vue Hardware

L'écran Maintenance > Hardware (également appelé "vue Hardware") indique le statut des composants de l'appareil et des étagères de disque connectées. Ces informations sont disponibles dans la BUI et la CLI.

BUI

La vue Hardware de la BUI présente des illustrations interactives qui vous permettent de parcourir les composants de l'appareil et des étagères de disques connectées. La capture d'écran qui précède représente un disque mis en évidence dans un appareil Sun Storage 7110 : l'écran présente à la fois l'emplacement physique et les informations relatives au disque.

Les boutons suivants sont accessibles dans la vue Hardware :

Icône	Description	Icône	Description
	Afficher une vue plus détaillée de ce composant		Activer/désactiver le clignotement de la DEL de localisation de ce composant
	Quitter cette vue détaillée		Réinitialiser l'appareil
	Cliquer pour obtenir plus d'informations		Mise hors tension de l'appareil
	Le composant matériel est fonctionnel (vert)		Disque hors ligne
	Le composant matériel n'est pas présent (gris)		Port actif
	Le composant matériel est en panne (orange)		Port inactif

Vue d'ensemble du système

La page principale de la section Hardware liste le châssis du système avec un récapitulatif de son contenu, ainsi que les étagères de disques connectées (sur les systèmes pris en charge). Elle fournit une vue d'ensemble du matériel présent sur le système, tout en donnant accès à des commandes permettant de réinitialiser ou de mettre hors tension le système.

Châssis du système

Le châssis principal du système est présenté dans la moitié supérieure de la vue. Cliquez sur l'icône en haut à gauche pour obtenir des informations plus détaillées sur le châssis. L'indicateur met en évidence la présence éventuelle de composants en panne dans le châssis et indique le nom du châssis. Le nom du châssis correspond initialement au nom de l'appareil pendant l'installation. Vous pouvez le modifier par l'intermédiaire du champ de saisie de l'écran Configuration > Services > System Identity.

Les boutons suivants sont accessibles dans l'angle supérieur droit de la vue d'ensemble du châssis : permettant d'allumer la DEL de localisation, permettant de réinitialiser l'appareil et permettant de mettre le châssis hors tension.

Une miniature du contrôleur est présentée à gauche. En cliquant sur la miniature ou sur le lien "Show Details", vous accédez à une vue détaillée du châssis ; vous pouvez également cliquer sur la flèche pointant vers la droite en haut à gauche de la vue pour accéder à la vue détaillée.

Les informations suivantes sont présentées dans une vue récapitulative :

Propriété	Description
Manufacturer	Fabricant du système
Model	Nom du modèle du système
Serial	Numéro de série de matériel du châssis du système
Processors	Nombre et description des processeurs dans le système
Memory	Mémoire totale du système
System	Taille et nombre des disques système utilisés pour l'image du système
Data	Taille et nombre des disques de données dans le châssis du système. Uniquement valable pour les systèmes autonomes. Si aucun disque de données n'est présent, "-" s'affiche.
Cache	Taille et nombre des disques de cache dans le châssis du système. Uniquement valable pour les systèmes extensibles prenant en charge des étagères de disques supplémentaires. Si aucun disque de cache n'est présent, "-" s'affiche.
Journal	Taille et nombre des disques de journal dans le châssis du système. Uniquement valable pour les systèmes autonomes. Si aucun périphérique de journal n'est présent, "-" s'affiche.
Total	Nombre total de disques dans le système et taille totale correspondante.

Etagères de disques

En cas de prise en charge des étagères de disques, la liste des étagères connectées s'affiche dans la partie inférieure de la vue. La miniature à gauche représente la face avant de l'étagère de disques sélectionnée. En cliquant sur la flèche pointant vers la droite ou en double-cliquant sur une ligne de la liste, vous obtenez des informations détaillées sur l'étagère de disques correspondante. L'indicateur d'état est orange si le châssis contient des composants en panne. Les champs suivants s'affichent dans la liste :

Propriété	Description
Name	Nom de l'étagère de disques, utilisé pour les pannes et les alertes. Il est initialement défini sur le numéro de série de l'étagère de disques, mais il peut être modifié en cliquant sur le nom dans la liste.
Manufacturer	Fabricant de l'étagère de disques
Model	Modèle de l'étagère de disques
Data	Taille totale de tous les disques de données contenus dans l'étagère de disques.
Cache	Taille totale de tous les périphériques de cache optimisés pour la lecture ("Readzillas") contenus dans l'étagère de disques. Aucune étagère de disques comprenant des périphériques de cache de lecture n'est actuellement prise en charge, mais cela ne sera pas forcément toujours le cas. Si l'étagère ne contient aucun périphérique de cache, "-" s'affiche.
Log	Taille totale de tous les périphériques de cache optimisés pour l'écriture ("Logzillas") contenus dans l'étagère d'unités. Si l'étagère ne contient aucun périphérique de journal, "-" s'affiche.
Paths	Nombre total de chemins d'E/S vers l'étagère de disques. Les configurations comportant des chemins multiples vers tous les disques sont les seules prises en charge, ce qui correspond à l'affichage de "2" dans des conditions de fonctionnement normales. En cliquant sur l'icône , vous ouvrez une boîte de dialogue contenant des informations sur chaque chemin. Y sont notamment indiqués les HBA connectés à l'étagère de disques et l'état de tous les chemins. Si les disques de l'étagère de disques ne sont pas configurés comme faisant partie d'un pool de stockage, les informations complètes relatives aux chemins ne sont pas disponibles, et ce malgré l'affichage de deux chemins vers le châssis.
Localisation	Activation/désactivation de la DEL de localisation pour cette étagère de disques. Lorsque la DEL est allumée, cet indicateur clignote.

Informations sur le châssis

Pour afficher les informations relatives au châssis, cliquez sur l'icône (ou employez l'une des méthodes alternatives décrites précédemment). Cette vue contient dans son angle supérieur gauche certaines des commandes déjà évoquées (état, nom, localisation, réinitialisation, mise hors tension), ainsi qu'une liste de tous les composants du châssis.

Un ensemble d'images décrivant le châssis s'affiche sur la gauche. S'il y a plusieurs vues, vous pouvez naviguer entre elles en cliquant sur le nom des vues au-dessus des images.

Dans chaque vue, les composants en panne sont affichés en rouge. En outre, le composant actuellement sélectionné est mis en évidence dans l'image. En cliquant sur un composant dans l'image, vous sélectionnez le composant correspondant dans la liste sur la droite.

Chaque type de composant de la liste suivante est présenté dans un onglet distinct. Une icône d'état est associée à chaque type de composant ; cette icône est orange lorsque l'un des composants du type concerné est en panne.

- Disk (Disque)
- Slot (Emplacement)
- CPU (contrôleur uniquement)
- Memory (Mémoire - contrôleur uniquement)
- Fan (Ventilateur)
- PSU (Unité d'alimentation)
- SP (Processeur de service - contrôleur uniquement)

En cliquant sur un type de composant, vous affichez une liste de tous les emplacements physiques dans le châssis où des composants peuvent être présents. Un clic sur un composant de la liste permet de le mettre en évidence dans l'image du châssis appropriée. Cliquer sur l'icône lorsque le pointeur de la souris est placé sur une ligne ou double-cliquer sur une ligne permet d'afficher une boîte de dialogue contenant des informations détaillées sur le composant. Les informations visibles dans la liste dépendent du type de composant, mais constituent une fraction des informations disponibles dans les détails d'un composant. Les disques et processeurs de service prennent en charge des opérations supplémentaires décrites ci-dessous. Chaque composant peut afficher quelques-unes ou toutes les propriétés suivantes :

Propriété	Description
Label	Identificateur lisible à l'oeil identifiant le composant concerné au sein du châssis. Il correspond généralement, mais pas nécessairement, à l'étiquette imprimée sur le châssis physique.
FMRI	Identificateur de ressource de gestion des pannes (FMRI) du composant. Il s'agit d'un identificateur interne utilisé pour identifier le composant dans les pannes et destiné au personnel technique.
Active Problems	Pour un composant en panne, fournit un lien vers les problèmes actifs affectant le composant.
Manufacturer	Fabricant du composant.
Model	Modèle du composant.
Build	Identificateur de la version de fabrication. Il permet d'identifier un emplacement où le composant a été fabriqué, ou un lot particulier.

Propriété	Description
Part	Référence du composant, ou numéro de référence principal d'usine. La référence à commander peut être différente, selon que le composant est destiné à un remplacement ou à une extension, et selon qu'il fait ou non partie d'un assemblage plus grand. Votre fournisseur de services doit être en mesure de vous communiquer la référence appropriée à commander. Pour les composants sans référence, le numéro de modèle doit être utilisé à la place.
Serial	Numéro de série du composant.
Revision	Révision de microprogramme ou de matériel du composant.
Size	Mémoire ou espace de stockage total, en octets.
Type	Type de disque. Il peut prendre la valeur 'system', 'data', 'log', 'cache' ou 'spare'. Lorsqu'un disque de rechange est actif, il s'affiche en tant que 'spare'.
Speed	Vitesse du processeur, en gigahertz.
Cores	Nombre de coeurs de la CPU.
GUID	Identificateur unique global de matériel.

Disques

Les disques prennent en charge les options supplémentaires suivantes :

Action	Description
Localisation	Activation/désactivation de l'indicateur de localisation du disque. Si la DEL est allumée, cette icône clignote.
Mettre hors ligne	Mise hors ligne du disque. Cette option est uniquement disponible pour les disques qui font partie d'un pool de stockage configuré (notamment le pool du système). La mise hors ligne d'un disque empêche le système de lire ou d'écrire sur le disque. Les périphériques en panne sont déjà évités, cette option est donc uniquement nécessaire si un disque présente des problèmes de performances qui n'entraînent pas de panne pathologique. Il n'est pas possible de mettre hors ligne un disque qui empêcherait l'accès aux données (comme en cas de mise hors ligne des deux moitiés d'un miroir par exemple). Si le périphérique est un disque hot spare actif, il est également possible de le détacher complètement. Une fois qu'un disque hot spare a été détaché, il ne peut pas être activé, sauf à l'occasion d'un autre événement de panne ou d'enfichage à chaud.
Mettre en ligne	Mise en ligne du disque. Annule l'opération ci-dessus.

Adaptateurs de contrôleur hôte Infiniband

Les adaptateurs de contrôleur hôte Infiniband (HCA) affichent des propriétés supplémentaires pour la liste des ports disponibles :

Action	Description
State	En cas d'activation, l'icône de port actif s'affiche. Les autres états de port valides ("down", "init" et "arm") sont indiqués par l'icône de port inactif . L'état actuel du port s'affiche dans une info-bulle lorsque le pointeur de la souris est placé sur l'icône de port.
GUID	GUID du port attribué au matériel.
Speed	Vitesse activée du port actuel : SDR (Single Data Rate, débit de données simple), DDR (Dual Data Rate, débit de données double), QDR (Quadruple Data Rate, quadruple débit de données)

Processeur de service

Le processeur de service se comporte différemment des autres noeuds de composant. Au lieu de fournir une liste de composants, il présente un ensemble de propriétés réseau pouvant être configurées à partir de l'appareil de stockage. Les propriétés suivantes contrôlent le comportement du port de gestion de réseau du processeur de service.

Propriété	Description
MAC Address	Adresse MAC du matériel. Elle est en lecture seule
IP Address Source	'DHCP' ou 'Static'. Contrôle l'utilisation de DHCP sur l'interface.
IP Address	Adresse IPv4, en cas d'utilisation d'une configuration IP statique. IPv6 n'est pas pris en charge.
Subnet	Sous-réseau décimal avec points, en cas d'utilisation d'une configuration IP statique.
Default Gateway	Adresse de la passerelle par défaut IPv4.

Le comportement en cas de modification de plusieurs valeurs non compatibles (modification des assignations IP statiques alors que le mode DHCP est activé par exemple) n'est pas prévisible.

CLI

Les détails du statut du matériel sont disponibles dans la section `maintenance hardware` de la CLI. Utilisez la commande `show` pour lister le statut de tous les composants. La commande `list` dresse la liste des châssis disponibles, qui peuvent ensuite être sélectionnés et affichés à l'aide de la commande `show`.

```
tarpon:> maintenance hardware show
Chassis:

             NAME               STATE     MANUFACTURER            MODEL

chassis-000  0839QCJ01A         ok        Sun Microsystems, Inc.  Sun Storage 7410

cpu-000      CPU 0              ok        AMD                     Quad-Core AMD Op
cpu-001      CPU 1              ok        AMD                     Quad-Core AMD Op
cpu-002      CPU 2              ok        AMD                     Quad-Core AMD Op
cpu-003      CPU 3              ok        AMD                     Quad-Core AMD Op
disk-000     HDD 0              ok        STEC                    MACH8 IOPS
disk-001     HDD 1              ok        STEC                    MACH8 IOPS
disk-002     HDD 2              absent    -                       -
disk-003     HDD 3              absent    -                       -
disk-004     HDD 4              absent    -                       -
disk-005     HDD 5              absent    -                       -
disk-006     HDD 6              ok        HITACHI                 HTE5450SASUN500G
disk-007     HDD 7              ok        HITACHI                 HTE5450SASUN500G
fan-000      FT 0               ok        unknown                 ASY,FAN,BOARD,H2
fan-001      FT 0 FM 0          ok        Sun Microsystems, Inc.  541-2068
fan-002      FT 0 FM 1          ok        Sun Microsystems, Inc.  541-2068
fan-003      FT 0 FM 2          ok        Sun Microsystems, Inc.  541-2068
fan-004      FT 1               ok        unknown                 ASY,FAN,BOARD,H2
fan-005      FT 1 FM 0          ok        Sun Microsystems, Inc.  541-2068
fan-006      FT 1 FM 1          ok        Sun Microsystems, Inc.  541-2068
fan-007      FT 1 FM 2          ok        Sun Microsystems, Inc.  541-2068
memory-000   DIMM 0/0           ok        HYNIX                   4096MB DDR-II 66
memory-001   DIMM 0/1           ok        HYNIX                   4096MB DDR-II 66
...
```

Dans l'exemple ci-dessus, la 5e colonne contenant les numéros de série ("SERIAL") a été coupée, ainsi que la fin de la liste.

Propriétés d'un composant

Lorsqu'un composant particulier est sélectionné, des informations détaillées sur ses propriétés s'affichent. Les propriétés suivantes, listées avec la propriété correspondante dans la BUI, sont prises en charge. Pour obtenir la description d'une propriété spécifique, reportez-vous à la description qui précède.

Propriété de la CLI	Propriété de la BUI
build	Build
cores	Cores

Propriété de la CLI	Propriété de la BUI
device	S/O
faulted	(indicateur d'état)
label	Label
locate (peut être écrit)	(indicateur d'état)
manufacturer	Manufacturer
model	Model
offline (peut être écrit)	(indicateur d'état)
part	Part
present	(indicateur d'état)
revision	Revision
serial	Serial
size	Size
speed	Speed
type	(combiné avec use)
use	Type

Lors de l'affichage d'un disque activé en tant que disque hot spare, la commande `detach` est également disponible.

Affichage des détails relatifs à la CPU

L'exemple suivant affiche les détails du composant "CPU 0" :

```
tarpon:maintenance hardware> select chassis-000
tarpon:maintenance chassis-000> select cpu
tarpon:maintenance chassis-000 cpu> select cpu-000
tarpon:maintenance chassis-000 cpu-000> show
Properties:
                          label = CPU 0
                        present = true
                        faulted = false
                   manufacturer = AMD
                          model = Quad-Core AMD Opteron(tm) Processor 8356
                           part = 1002
```

```
                    revision = 03
                       cores = 4
                       speed = 2.14G
```

Tâches

BUI

▼ Localisation d'un composant en panne

1. **Accédez à l'écran Maintenance > Hardware.**
2. **Cliquez sur l'icône du système de stockage ou de l'étagère de disques qui présente l'icône de panne.**
3. **Localisez l'icône de panne dans les listes de composants matériels et cliquez dessus. L'image est mise à jour et indique l'emplacement physique du composant.**
4. **S'il en est pourvu, vous pouvez également cliquez sur l'icône du composant concerné. La DEL du composant commence à clignoter.**

CLI

Pour allumer la DEL de localisation à l'aide de la CLI, exécutez les commandes suivantes.

Accédez au contexte maintenance hardware :

```
hostname:> maintenance hardware
```

Affichez la liste des composants de l'appareil :

```
hostname:maintenance hardware> list
             NAME        STATE       MODEL             SERIAL
chassis-000  hostname    ok          Sun Storage 7410  unknown
chassis-001  000000000C  faulted     J4400             000000000C
```

Sélectionnez le châssis et affichez la liste de ses composants :

```
hostname:maintenance hardware> select chassis-001
hostname:maintenance chassis-001> list
                         disk
                          fan
                          psu
                         slot
```

Sélectionnez le type de composant et affichez tous les disques disponibles :

```
hostname:maintenance chassis-001> select disk
hostname:maintenance chassis-001 disk> show
Disks:

          LABEL   STATE       MANUFACTURER  MODEL             SERIAL
disk-000  HDD 0   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACNJ
disk-001  HDD 1   faulted     ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1A77R
disk-002  HDD 2   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1AC3Z
disk-003  HDD 3   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACKW
disk-004  HDD 4   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACKF
disk-005  HDD 5   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACPM
disk-006  HDD 6   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACRR
disk-007  HDD 7   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACGD
disk-008  HDD 8   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACG4
disk-009  HDD 9   ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ABDZ
disk-010  HDD 10  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1A769
disk-011  HDD 11  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1AC27
disk-012  HDD 12  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1AC41
disk-013  HDD 13  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACQ5
disk-014  HDD 14  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACKA
disk-015  HDD 15  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1AC5Y
disk-016  HDD 16  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACQ2
disk-017  HDD 17  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1A76S
disk-018  HDD 18  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACDY
disk-019  HDD 19  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1AC3Y
disk-020  HDD 20  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACG6
disk-021  HDD 21  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1AC3X
disk-022  HDD 22  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ACHL
disk-023  HDD 23  ok          ST3500630NS   ST3500630NS       9QG1ABLW
```

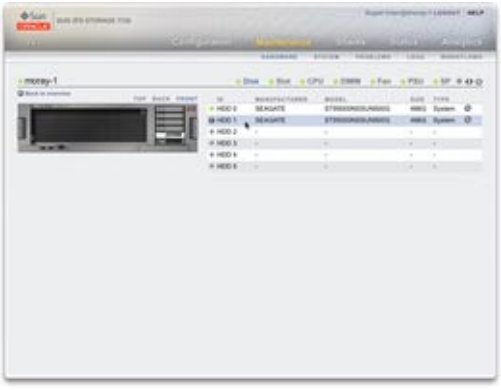
Sélectionnez le disque en panne et allumez la DEL de localisation :

```
hostname:maintenance chassis-001 disk> select disk-001
hostname:maintenance chassis-001 disk-001> set locate=true
                       locate = true (uncommitted)
hostname:maintenance chassis-001 disk-001> commit
```

◆ ◆ ◆ CHAPITRE 2

Maintenance matérielle

Maintenance



Introduction

Cette section décrit des concepts et des procédures à suivre pour assurer les tâches de maintenance matérielle et logicielle. La capture d'écran ci-dessus illustre le repérage de l'emplacement d'un disque de rechange dans le châssis par mise en surbrillance de son nom dans la liste de maintenance matérielle de la BUI. L'écran Maintenance > Hardware de la BUI contient des représentations visuelles des composants physiques du système et vous permet d'identifier visuellement et de localiser les composants matériels afin de contrôler leur statut.

Des mises à jour logicielles peuvent être appliquées dans la section System de l'interface, où vous pouvez également visualiser les journaux et les problèmes actuels.

- Présentation du matériel - identification des composants matériels et vérification de leur état

- Contrôleurs
- Présentations des matériels 7120 | 7320 | 7420 - diagrammes et spécifications des composants
- Procédures de maintenance 7x20 - remplacement des unités de contrôleur, des ventilateurs, des alimentations, de la mémoire, des cartes, des cartes riser et des batteries
- Présentations des matériels 7110 | 7210 | 7310 | 7410 - diagrammes et spécifications des composants
- Procédures de maintenance 7x10 - remplacement des unités de contrôleur, des ventilateurs, des alimentations, de la mémoire, des cartes, des cartes riser et des batteries
- Stockage d'extension
- Présentation des étagères de disques - diagrammes et spécifications des composants pour Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24, Sun Disk Shelf et J4400/J4500
- Procédures de maintenance des étagères de disques - remplacement des composants du châssis d'une étagère de disques
- Extension de 2 à 3 HBA | 3 à 4 HBA | 4 à 5 HBA | 5 à 6 HBA
- Pannes matérielles - Connexion à ILOM pour diagnostiquer des pannes matérielles
- Système - affichage des disques système, gestion des lots d'informations destinés au support
- Mises à jour - gestion du logiciel de l'appareil
- Sauvegarde de la configuration - sauvegarde et restauration de la configuration de l'appareil
- Problèmes - affichage des problèmes actuels
- Journaux - affichage des journaux de l'appareil
- Workflow - gestion et exécution des workflows

7120

Présentation du matériel 7120

Servez-vous des informations de cette section comme référence lorsque vous vous préparez à assurer la maintenance de composants remplaçables de l'appareil Sun ZFS Storage 7120.

Reportez-vous aux sections ci-dessous pour obtenir des instructions :

- Tâches liées aux contrôleurs - remplacement des composants du ou des contrôleurs d'un système
- Tâches liées aux étagères de disques - remplacement des composants d'une étagère de disques

Présentation du châssis

L'appareil Sun ZFS Storage 7120 est un système x64 de niveau professionnel monté en rack à deux sockets équipé d'un processeur Intel Xeon. Doté de quatre emplacements PCIe et de 18 emplacements de module DIMM, il associe performances élevées et possibilités d'extension dans un rack 2U compact. Reportez-vous au site http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/nas/overview/index.html (`http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/nas/overview/index.html`) pour obtenir les spécifications de composants les plus récentes.

Reportez-vous au livre blanc *Implementing Fibre Channel SAN Boot with Oracle's Sun ZFS Storage Appliance* sur le site http://www.oracle.com/technetwork/articles/servers-storage-admin/fbsanboot-365291.html (`http://www.oracle.com/technetwork/articles/servers-storage-admin/fbsanboot-365291.html`) pour plus d'informations sur les possibilités d'initialisation à partir d'un réseau de stockage FC à l'aide de l'appareil Sun ZFS Storage 7120.

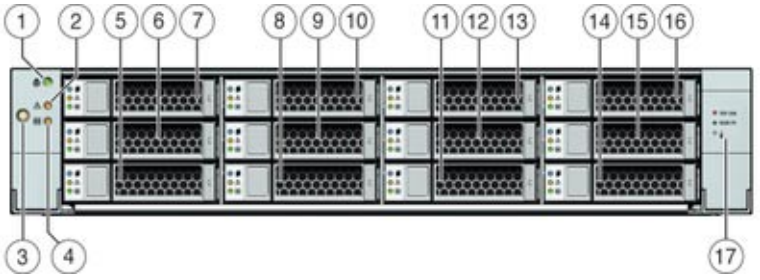
L'appareil 7120 est un contrôleur autonome constitué d'un HBA SAS-2 interne et offrant l'extensibilité de l'étagère de disques, l'accélération flash d'écriture et un stockage sur disque dur de 11 x 300 Go 15K, 600 Go 15K, 1 To 7,2K, 2 To 7,2K ou 3 To 7,2K. La topologie Fabric de stockage SAS-2 prend en charge un plus grand nombre de cibles et une bande passante plus large tout en offrant une fiabilité accrue à plus grande échelle.

Les dimensions du format de châssis 2U sont les suivantes :

Dimension	Mesure	Dimension	Mesure
Hauteur	87,6 mm	Profondeur	765,25 mm
Largeur	436,8 mm	Poids	29,54 kg

Panneau avant

Le schéma suivant et sa légende présentent le panneau avant et les emplacements d'unités. Le disque dur électronique (SSD) Logzilla de 3,5 pouces se trouve dans l'emplacement 3 et n'est pas pris en charge dans les contrôleurs configurés avec le Logzilla HBA flash Logzilla Sun Aura interne.

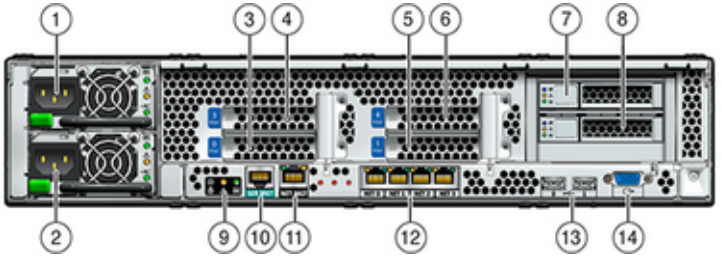


Légende		
1 Bouton/DEL de localisation (blanc)	**7** HDD 2	**13** HDD 8
2 DEL d'intervention requise (orange)	**8** HDD ou SSD 3	**14** HDD 9
3 Bouton d'alimentation	**9** HDD 4	**15** HDD 10
4 DEL d'alimentation/OK (verte)	**10** HDD 5	**16** HDD 11
5 HDD 0	**11** HDD 6	**17** Carte des disques durs
6 HDD 1	**12** HDD 7	

Panneau arrière

Le schéma suivant et sa légende présentent le panneau arrière.

Remarque : les cartes PCIe HCA QDR Infiniband 4x 40 Go/sec à double accès Sun optionnelles (375-3606-01) peuvent se trouver dans les emplacements 1, 2, ou 3. Les cartes d'extension HCA 375-3606-01 ne sont pas prises en charge dans les configurations réseau de 10 Go.



Légende		
1 Unité d'alimentation 1	**6** PCIe 4	**11** Port de gestion réseau
2 Unité d'alimentation 0	**7** HDD d'initialisation 1	**12** Ports Gigabit Ethernet NET 0, 1, 2, 3

Légende		
3 PCIe 0	**8** HDD d'initialisation 0	**13** Ports USB 2.0 (0, 1)
4 PCIe 3	**9** DEL d'état du système sur le panneau arrière	**14** Port vidéo HD15
5 PCIe 1	**10** Port de gestion série	

Le connecteur de gestion série (SER MGT) est un port RJ-45 et fournit une connexion de terminal à la console SP.

Le connecteur de gestion réseau (NET MGT) est un port RJ-45 et fournit une interface de terminal vers la console SP de rechange.

La carte mère comporte quatre ports Gigabit Ethernet RJ-45 (NET0, NET1, NET2, NET3) qui fonctionnent à des vitesses de 10/100/1000 Mbits/sec. Ces interfaces réseau doivent être configurées avant leur utilisation.

Spécifications électriques

La liste suivante présente les spécifications électriques de l'appareil 7120. Notez que les chiffres de dissipation d'énergie répertoriés sont les chiffres nominaux de puissance **maximaux** définis pour l'alimentation. Ces chiffres ne sont pas une évaluation de la consommation réelle de l'appareil.

Connecteurs

- Deux connecteurs C13 qui fonctionnent sur des prises de 110-220 V

Entrée

- Fréquences nominales : 50/60 Hz
- Plage de tension nominale : 100-120/200-240 V CA
- Valeur efficace du courant CA maximal : 13,8 A à 100 V CA
- Plage de fonctionnement CA : 90-264 V CA

Sortie

- 3,3 V CC STBY : 3,0 A
- +12 V CC : 86,7 A

Dissipation d'énergie

- Consommation maximale : 1235,3 W

- Chaleur en sortie max. : 4212 BTU/h
- Puissance apparente : 1261 VA à 240 V CA, 0,98 P. F

Composants internes

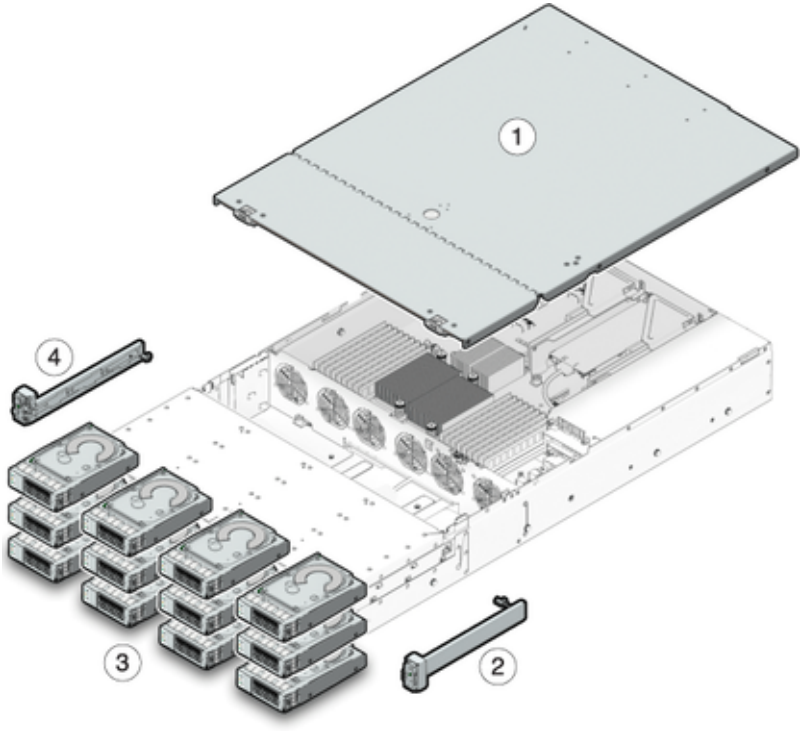
Le châssis est équipé des cartes suivantes :

Remarque : Les unités remplaçables sur site (FRU) doivent uniquement être remplacées par des techniciens de maintenance Oracle dûment formés.

- **Cartes riser PCIe** - Chaque carte riser prend en charge deux cartes PCIe qui sont remplaçables par le client. Chaque système comprend deux cartes riser, chacune étant connectée à l'arrière de la carte mère.
- **Carte mère** - La carte mère est une FRU et comprend des modules CPU, des emplacements pour 18 modules DIMM, des sous-systèmes de contrôle de mémoire et le sous-système de processeur de service (SP). Le sous-système SP contrôle l'alimentation de l'hôte ainsi que les événements système de l'hôte (alimentation et environnement). Le contrôleur SP est alimenté via le rail d'alimentation de veille de 3,3 V de l'hôte, disponible à tout moment lorsque le système reçoit du courant d'entrée CA et ce, même si le système est arrêté.
- **Carte de distribution de puissance** - Cette carte est une FRU et distribue une alimentation électrique de 12 V provenant des alimentations au reste du contrôleur de stockage. Cette carte est directement raccordée à la carte d'accès au connecteur et à la carte mère par le biais d'une barre de bus et d'un câble ruban. Elle prend également en charge un interrupteur de verrouillage de capot supérieur *"kill"*. Les alimentations sont directement connectées à la carte de distribution de puissance.
- **Carte d'accès au connecteur** - La carte d'accès au connecteur est une FRU et est utilisée comme interconnexion entre la carte de distribution de puissance et les cartes d'alimentation de ventilateur, le backplane de l'unité de stockage et la carte d'E/S. Elle contient également l'interrupteur de verrouillage de capot supérieur "kill".
- **Cartes d'alimentation de ventilateur** - Les deux cartes d'alimentation de ventilateur sont des FRU et permettent d'alimenter les modules de ventilateur du système. En outre, elles sont dotées de DEL d'état de module de ventilateur et transmettent les données I2C de ces modules.
- **Backplane d'unité de stockage** - Le backplane d'unité de stockage est une FRU et contient les connecteurs des unités de stockage, ainsi que l'interconnexion de la carte d'E/S, les boutons d'alimentation et de localisation et les DEL d'état du système et des composants. Le système possède un backplane de 12 disques. Chaque unité dispose d'une DEL pour la puissance/l'activité, les pannes et la localisation.

Composants d'E/S

L'illustration suivante et sa légende présentent les composants d'E/S du système 7120.

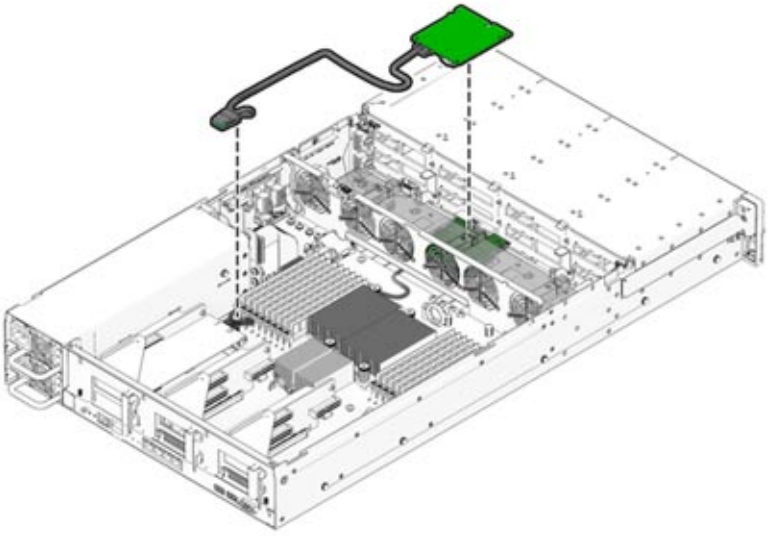


Légende	
1 Capot supérieur	**3** Unités de disque dur
2 Ensemble de voyants lumineux droit du panneau de contrôle	**4** Ensemble de voyants lumineux gauche du panneau de c

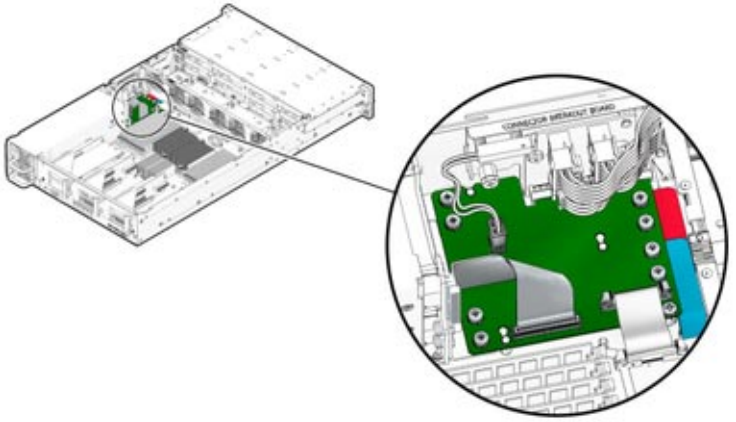
Câblage

Le schéma suivant et sa légende présentent le câblage interne du contrôleur de stockage.

Remarque : les unités d'initialisation arrière ne sont pas représentées sur cette illustration.



Câble	Connexion
1 Câble de données de l'unité de stockage	Connexion entre la carte HBA PCI-Express et le backplane de l'unité de stockage.



Câble	Connexion
2 Câble ruban	Connexion entre la carte de distribution de puissance et la carte mère.

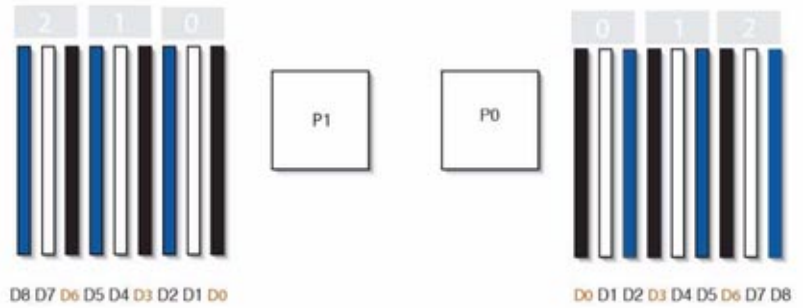
CPU et mémoire

La carte mère du 7120 dispose de 18 emplacements en deux groupes destinés à recevoir des modules de mémoire DIMM DDR3 standard. La configuration de mémoire standard se compose de modules DIMM basse tension DDR-1333 48 Go, 6x8 Go.

Les composants de CPU et de mémoire remplaçables du système 7120 sont répertoriés ci-dessous.

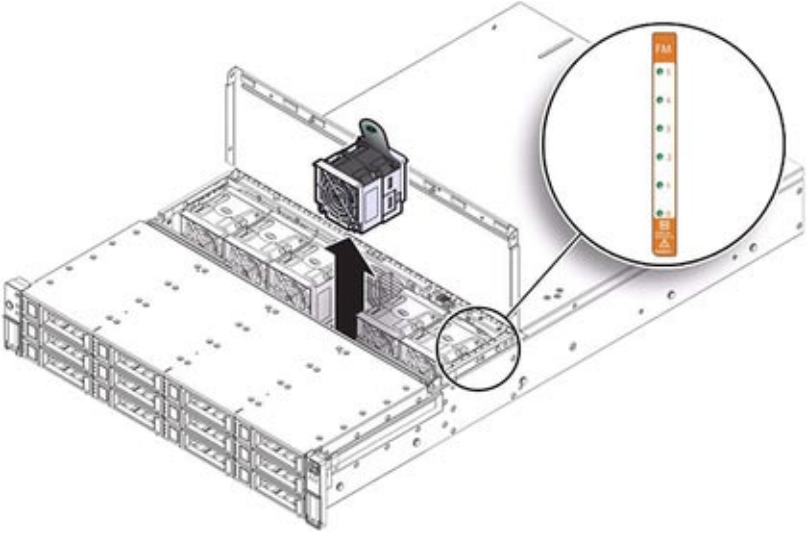
Référence	Description	FRU/CRU
F371-4966-01	Module DIMM, 8 Go, DDR3, 2RX4, 13	CRU
F371-4885-01	Intel E5620, 2.40G	FRU

Tous les sockets doivent être occupés par un élément de remplissage ou un module de mémoire DIMM DDR3. Tous les modules DIMM DDR3 doivent être identiques. Des modules DIMM sont préinstallés dans les emplacements P0 D1, D2, D4, D5, D7 et D8.

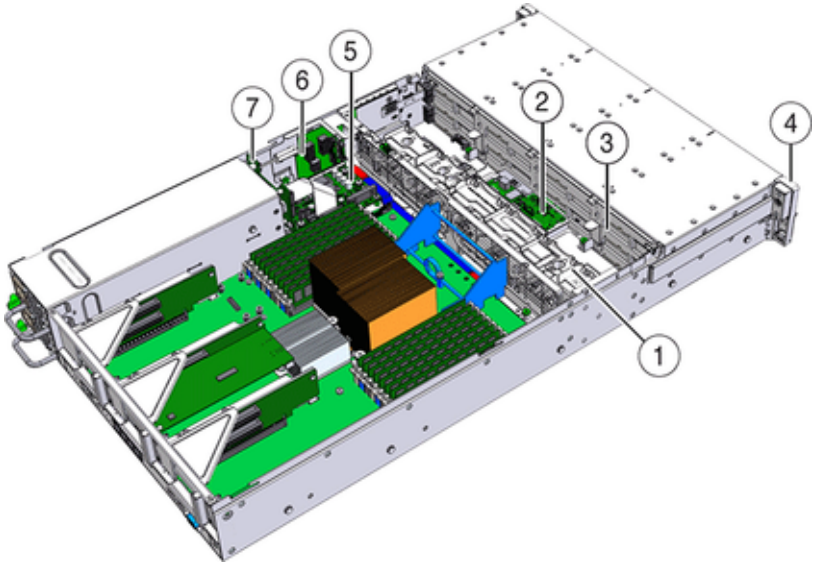


Distribution de puissance, module de ventilateur et composants de disque

Les modules de ventilateur et les DEL sont présentés dans l'illustration suivante.



Le schéma suivant et sa légende présentent la distribution de puissance et les composants associés.



Légende	
1 Carte de ventilateur	**5** Carte de distribution de puissance
2 Carte d'extension SAS	**6** Carte de connecteur
3 Backplane de disque	**7** Backplane d'alimentation
4 Assemblages de voyants lumineux du panneau avant	

Configurations de contrôleur autonome

Le tableau suivant présente les options de configuration d'un contrôleur 7120. Toutes les cartes PCIe sont profil bas et doivent être équipées de supports de montage profil bas.

Ce tableau décrit les configurations de base de l'appareil 7120 avec le Logzilla Aura .

Référence marketing	Description	Numéro de série
TA7120-12TB	S7120, 1xCPU, 24 Go, 12 To	597-0754-01
TA7120-24TB	S7120, 1xCPU, 24 Go, 24 To	597-0755-01

Le tableau suivant décrit les configurations de base de l'appareil 7120 avec le SSD de 3,5 pouces Logzilla .

Référence marketing	Description	Numéro de série
7101282	S7120, 1xCPU, 24 Go, 3,3 To	7014523
7101284	S7120, 1xCPU, 24 Go, 6,6 To	7014525

Options NIC/HBA

Le tableau suivant décrit les options NIC/HBA de l'appareil 7120.

Référence marketing	Description	Numéro de série
SG-XPCIESAS-GEN2-Z	HBA externe à 2 ports Sun Thebe SAS (x4), PCIe	594-5889-01
SG-XPCIE2FC-QF8-Z	HBA FC à 2 ports, 8 Go, PCIe	594-5684-01
X4446A-Z	UTP à 4 ports PCI-E Quad GigE	594-4024-01
X4237A-N	PCIe HCA IB 4X à 2 ports	594-5862-02
X1109A-Z	NIC à 2 ports 10 Gig SFP+, PCIe	594-6039-01

Options PCIe

Le tableau suivant décrit le récapitulatif des options de configurations PCIe prises en charge pour l'appareil 7120.

Empl.	Type	Référence Sun	Référence fournisseur	Description	Remarque
0	PCIe	540-7975-03	Sun Aura	Logzilla HBA Flash interne	Configuration de base (OBSOLETE)
0	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC cuivre QP	Facultatif, recommandé, frontal
0	PCIe	375-3617-01	Intel Niantic	NIC 10GE Optique à double accès	Facultatif, recommandé, frontal
0	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC 8 Go à double accès	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
0	PCIe	375-3606-01	Mellanox MHJH29-XTC	HCA InfiniBand	Facultatif, recommandé, frontal
1	PCIe	375-3617-01	Intel Niantic	NIC 10GE Optique à double accès	Facultatif, recommandé, frontal
1	PCIe	375-3606-01	Mellanox MHJH29-XTC	HCA InfiniBand	Facultatif, recommandé, frontal
1	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC cuivre QP	Facultatif, recommandé, frontal
1	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC 8 Go à double accès	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
3	PCIe	375-3665-01	Sun Thebe (INT)	HBA SAS interne	Configuration de base
4	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC cuivre QP	Facultatif, recommandé, frontal
4	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC 8 Go à double accès	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
4	PCIe	375-3609-03	Sun Thebe (EXT)	HBA SAS 6 Gbits/s 8P	Backend facultatif supplémentaire

Stockage connecté

Les configurations autonomes de l'appareil 7120 autorisent une chaîne unique de 1 ou 2 étagères de disques. Les SSD optimisés pour l'écriture (Logzilla) ne sont pas pris en charge dans le stockage d'extension pour l'appareil 7120. Les étagères de disques doivent être entièrement remplies avec 24 unités de disques durs. Les configurations d'étagères à moitié remplies ne sont pas prises en charge.

7320

Présentation du matériel 7320

Utilisez les informations de cette section pour préparer la maintenance des composants remplaçables du système 7320. Après avoir consulté cette section, reportez-vous à ces instructions :

- Tâches liées aux contrôleurs - remplacement des composants du contrôleur de stockage
- Tâches liées aux étagères de disques - remplacement des composants d'une étagère de disques

Présentation du châssis

L'appareil Sun ZFS Storage 7320 est composé d'un contrôleur de stockage unique ou de deux contrôleurs de stockage dans une configuration de cluster à haute disponibilité. Les configurations en autonome et en cluster prennent toutes deux en charge de une à six étagères de disques.

La configuration de base du contrôleur 7320 comprend deux CPU, 4 ports intégrés GigE frontaux à 1 Gbit/s, des alimentations redondantes, des options NIC pour la prise en charge frontale étendue, une sauvegarde sur bande, InfiniBand et un HBA SAS à double accès pour l'extension de stockage.

Les CPU appartiennent à la série Intel Xeon 5600, 2,4 GHz, 80 W, avec 4 processeurs coeur. La configuration de mémoire standard se compose de modules DIMM basse tension DDR3-1333 96 Go, 6x8 Go par CPU. La mémoire peut être mise à niveau vers 144 Go à l'aide de DIMM basse tension DDR3-1333 9 x 8 Go par CPU (pour un total de 18 x 8 Go pour deux CPU). Les versions antérieures du contrôleur 7320 incluaient des options de mémoire de 24 Go (base), 48 Go ou 72 Go. La configuration en cluster utilise simplement deux serveurs et une carte de cluster dans chaque serveur pour une connexion de pulsation entre les serveurs.

Tout le stockage accessible à l'utilisateur est fourni par une à six étagères de disques externe(s) au(x) serveur(s). Les fonctions RAID sont gérées par logiciel. Des disques durs électroniques 18 Go SAS-1 (7320 SAS-2) sont utilisés pour le cache d'écriture à hautes performances (désigné par le terme LogZilla) ou pour les périphériques de journal d'intention ZFS (ZIL) : ils remplacent également un maximum de quatre des 24 unités d'une étagère. Les 20 disques restants sont disponibles pour le stockage.

Reportez-vous à la page http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/unified-storage/index.html (`http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/unified-storage/index.html`) pour obtenir les spécifications de composants les plus récentes.

L'appareil 7320 est un périphérique SAS-2 (Serial Attached SCSI 2.0, SCSI série 2.0) qui comprend un HBA, une étagère de disques et des disques (1 To et 2 To SAS-2). La topologie Fabric de stockage SAS-2 prend en charge un nombre plus élevé de cibles, une bande passante plus large, une fiabilité accrue et une plus grande échelle que la structure de stockage SAS-1.

Cartes

Les cartes suivantes sont installées sur le châssis du contrôleur de stockage 7320.

Remarque : les unités remplaçables sur site (FRU) doivent uniquement être remplacées par des techniciens de maintenance Oracle dûment formés.

- **Cartes riser PCIe** - Le contrôleur de stockage contient trois cartes riser PCIe qui sont des unités remplaçables par le client (CRUs) et qui sont connectées à l'arrière de la carte mère. Chaque carte riser prend en charge une carte PCIe.
- **Carte mère** - La carte mère est une FRU et comprend des modules CPU, des emplacements pour 18 modules DIMM, des sous-systèmes de contrôle de mémoire et le sous-système de processeur de service (SP). Le sous-système SP contrôle l'alimentation de l'hôte ainsi que les événements système de l'hôte (alimentation et environnement). Le contrôleur SP est alimenté via le rail d'alimentation de veille de 3,3 V de l'hôte, disponible à tout moment lorsque le système reçoit du courant d'entrée CA et ce, même si l'appareil est arrêté.
- **Carte de distribution de puissance** - Cette carte est une FRU et distribue une alimentation électrique de 12 V provenant des alimentations au reste du contrôleur de stockage. Cette carte est directement raccordée à la carte d'accès et à la carte mère par le biais d'une barre de bus et d'un câble ruban. Elle prend également en charge un interrupteur de verrouillage de capot supérieur *"kill"*.
- **Carte d'accès** - Cette carte est une FRU et sert d'interconnexion entre la carte de distribution de puissance et les cartes d'alimentation de ventilateur, le backplane de disques durs et la carte d'E/S.
- **Carte de ventilateur** - Les cartes de ventilateur sont des FRU et permettent d'alimenter les modules de ventilateur du contrôleur de stockage. En outre, elles sont dotées de DEL d'état de module de ventilateur et transmettent les données I2C de ces modules.
- **Backplane de disque** - Le backplane de disque dur est une FRU et contient les connecteurs des unités de disque dur, ainsi que l'interconnexion de la carte d'E/S, les boutons d'alimentation et de localisation et les DEL d'état du système et des composants. Le contrôleur de stockage possède un backplane de huit disques. Chaque unité dispose d'une DEL pour la puissance/l'activité, les pannes et le retrait (non pris en charge).

La liste suivante énumère les cartes système remplaçables du contrôleur de stockage 7320.

Référence	Description	FRU/CRU
F541-2883-01	Carte Riser PCIe X8 1U	CRU

Référence	Description	FRU/CRU
F541-2885-01	Carte Riser PCIe X16 1U	CRU
F541-4081-01	Carte mère et plateau RoHS	FRU
F511-1489-01	DB, carte de distribution de puissance	FRU
F511-1548-01	PCB, backplane 1U de 8 disques	FRU
F541-4275-02	PCBA, carte de connecteur, 1U	FRU

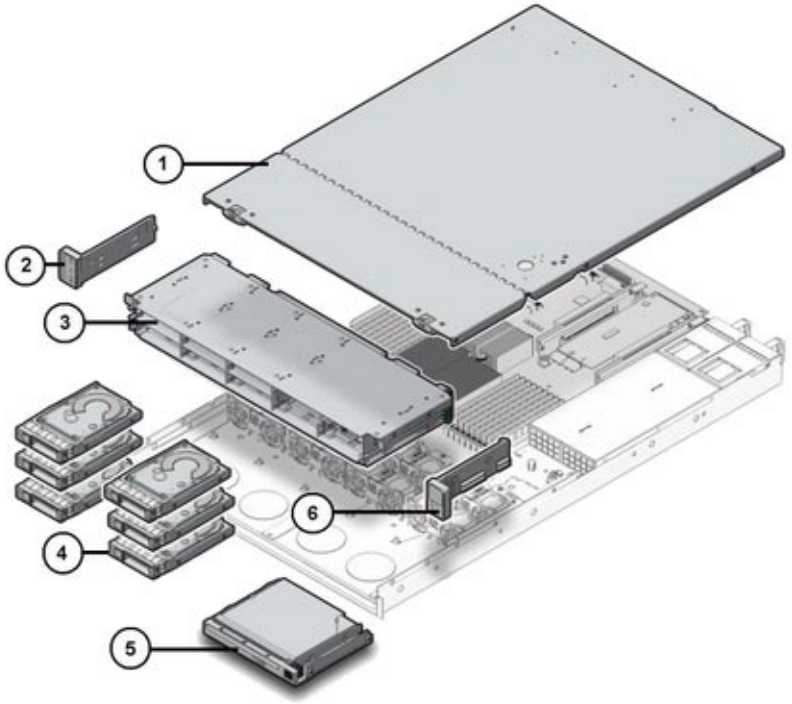
Câblage

La liste suivante énumère les câbles remplaçables du contrôleur de stockage 7320.

Référence	Description	FRU/CRU
F530-4228-01	Câble, mini SAS	FRU (interne)
F530-3927-01	FRU, CBL, PDB, MB, 1U+2U, RUBAN	FRU (interne)
F530-4431-01	Câble, données de ventilateur	FRU (interne)
F530-4417-01	Câble FRU, accès au ventilateur	FRU (interne)
F530-3880-01	Câble, assemblage, Ethernet, blindé, RJ45-RJ45, 6 m	CRU (externe)
F530-3883-01	Câble FRU, 2M, 4X Mini SAS	CRU (externe)

Composants d'E/S de l'appareil 7320

L'illustration suivante et sa légende identifient les composants d'E/S du contrôleur de stockage.



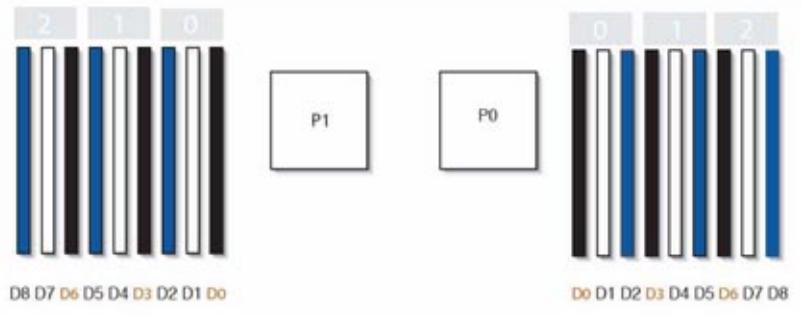
Légende	
1 Capot supérieur	**2** Ensemble de voyants lumineux gauche du panneau de contrôle
3 Panier d'unité	**4** Disques durs électroniques (SSD)
5 Module vide/USB	**6** Ensemble de voyants lumineux droit du panneau de contrôle

Composants de mémoire et de CPU de l'appareil 7320

La liste suivante contient les composants de mémoire et de CPU remplaçables de l'appareil 7320.

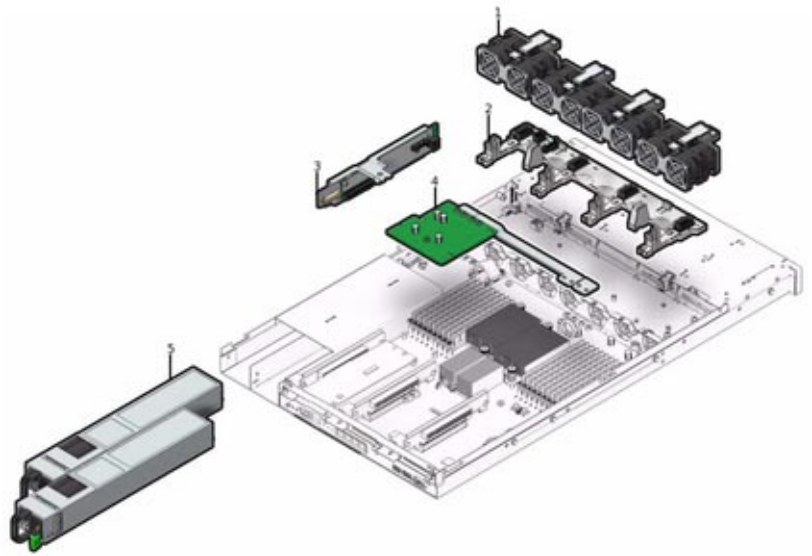
Référence	Description	FRU/CRU
F371-4966-01	Module DIMM, 8 Go, DDR3, 2RX4, 13	CRU
F371-4885-01	Intel E5620, 2.40G	FRU

La carte mère du contrôleur de stockage dispose de 18 emplacements en deux groupes destinés à recevoir des modules de mémoire DIMM DDR3 standard. Tous les sockets doivent être occupés par un élément de remplissage ou un module DIMM DDR3.



Composants de distribution de puissance et de modules de ventilateur de l'appareil 7320

L'illustration suivante et sa légende identifient les composants de distribution de puissance/de modules de ventilateur du contrôleur de stockage.



Légende	
1 Modules de ventilateur	**4** Ensemble distribution de puissance/barre de bus

Légende	
2 Carte de ventilateur	**5** Alimentations électriques
3 Carte d'accès	

Spécifications électriques

La liste suivante présente les spécifications électriques de l'appareil 7320.

Remarque : les chiffres de dissipation d'énergie répertoriés sont les chiffres nominaux de puissance maximaux définis pour l'alimentation. Ces chiffres ne sont pas une évaluation de la consommation réelle de l'appareil.

Connecteurs

- Deux connecteurs C13 qui fonctionnent sur des prises de 110-220 V

Entrée

- Fréquences nominales : 50/60 Hz
- Plage de tension nominale : 100-120/200-240 V CA
- Valeur efficace du courant CA maximal : 9,0 A max.
- Plage de fonctionnement CA : 90-264 V CA

Sortie

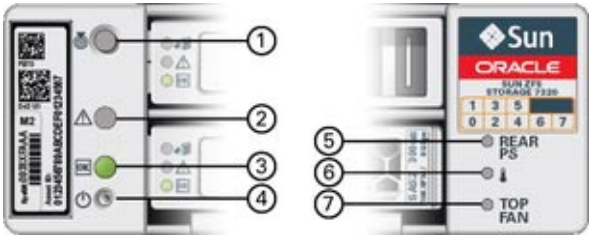
- 3,3 V CC STBY : 3,6 A
- +12 V CC : 62,3 A

Dissipation d'énergie

- Consommation maximale : 873 W
- Chaleur en sortie max. : 2977 BTU/h
- Puissance apparente : 891 VA à 240 V CA, 0,98 P. F

Panneau avant de l'appareil 7320

L'illustration suivante et sa légende identifient les DEL du panneau avant.



Légende
1 Bouton/DEL de localisation
2 DEL d'intervention requise (orange)
3 DEL d'alimentation/OK (verte)
4 Bouton d'alimentation
5 Alimentation arrière
6 DEL de surchauffe du système
7 Ventilateur supérieur

L'illustration suivante et sa légende identifient les emplacements des unités du panneau avant de l'appareil 7320. Deux unités de disques durs (HDD) mises en miroir qui stockent le système d'exploitation se trouvent dans les emplacements 0 et 1. Jusqu'à quatre disques durs électroniques (SSD ReadZilla) stockant le cache de lecture remplissent les emplacements 2 à 5, dans cet ordre. Les emplacements 6 et 7 sont vides et doivent contenir des éléments de remplissage d'unité.

Emplacements des unités de disque				
HDD 1	HDD 3	HDD 5		
HDD 0	HDD 2	HDD 4	HDD 6	HDD 7

Composants remplaçables de l'appareil 7320

La liste suivante répertorie tous les composants remplaçables de distribution de l'alimentation, des disques et des modules de ventilateur de l'appareil 7320. Notez que les alimentations, les disques et les modules de ventilateur sont enfichables à chaud sur le contrôleur de stockage.

Référence	Description	FRU/CRU
F300-2233-02	Alimentation RoHS 760 W	CRU
F541-2075-04	Alimentation barre de bus, 1U	FRU
F542-0184-01	DR, 3 Gbits SATA	CRU
F542-0330-01	SSD 2,5 pouces 512 Go Readzilla	CRU
F541-276-01	Module ASSEMBLAGE, VENTILATEUR	CRU
F541-4274-02	Carte de ventilateur (1U)	FRU

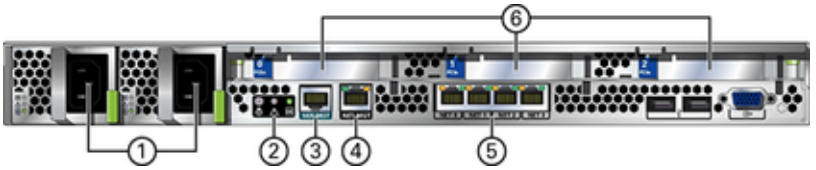
Cartes PCIe et Riser de l'appareil 7320

Voici la liste complète des cartes PCIe remplaçables du système 7320.

Référence	Description	FRU/CRU
F371-4325-01	HBA 8 Gbits FC (PCIe)	CRU
F375-3609-02	PCA, port SAS 6 GBits/s 8 (PCIe)	CRU
F375-3606-03	HCA IB (x4) à double accès (PCIe)	CRU
F375-3696-01	4XQDR CX2 à double accès (PCIe)	CRU
F375-3617-01	2X10GbE SFP+, X8 (PCIe)	CRU
F375-3481-01	Carte NIC 4 ports 1GigE Cu (PCIe)	CRU
F511-1496-04	Contrôleur Sun Fishworks Cluster Controller 200 (PCIe)	FRU

Panneau arrière de l'appareil 7320

Voici une illustration du panneau arrière du contrôleur de stockage 7320. L'appareil Sun 375-3609 doit être connecté dans l'emplacement 2 et ne peut pas être installé dans un autre emplacement ; aucun autre emplacement n'est proposé en option.



Légende	
1 Alimentations électriques	**4** Port de gestion réseau
2 DEL d'état de récapitulatif SC	**5** Ports Ethernet
3 Port de gestion série	**6** Emplacements PCIe

Configurations de contrôleur unique et de contrôleurs en cluster de l'appareil 7320

La configuration de base avec contrôleur unique comprend 96 Go de RAM, des processeurs quadruple coeur 2x2,4 GHz, un HBA SAS externe et quatre ports Ethernet 10/100/1000.

Le tableau suivant décrit les configurations de base pour l'appareil 7320.

Référence marketing	Description	Numéro de série
TA7320-24A	S7320, 2xCPU, 24 Go, unique	597-1060-01
7104054	S7320, 2xCPU, 96 Go, unique	7045900
TA7320-24A-HA	S7320, 2xCPU, 24 Go, cluster	597-1061-01
7104055	S7320, 2xCPU, 96 Go, cluster	7045903

Les options de configuration PCIe pour un contrôleur unique sont répertoriées ci-dessous : Toutes les cartes PCIe sont profil bas et doivent être équipées de supports de montage profil bas.

Emplacement	Type	Référence	Référence fournisseur	Description	Remarque
0	PCIe	375-3617-01	Intel Niantic	NIC 10GE Optique à double accès	Facultatif, recommandé, frontal
0	PCIe	375-3696-01	Mellanox	HCA InfiniBand	Facultatif, recommandé, frontal
0	PCIe	375-3606-03	MHJH29-XTC	HCA InfiniBand	Facultatif, recommandé, frontal
0	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC cuivre QP	Facultatif, recommandé, frontal

Emplacement	Type	Référence	Référence fournisseur	Description	Remarque
0	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC 8 Go à double accès	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
1	PCIe	375-3617-01	Intel Niantic	NIC 10GE Optique à double accès	Facultatif, recommandé, frontal
1	PCIe	375-3696-01	Mellanox	HCA InfiniBand	Facultatif, recommandé, frontal
1	PCIe	375-3606-03	MHJH29-XTC	HCA InfiniBand	Facultatif, recommandé, frontal
1	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC cuivre QP	Facultatif, recommandé, frontal
1	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC 8 Go à double accès	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
2	PCIe	375-3609-03	Sun Thebe	HBA SAS externe	Configuration de base

Configurations en cluster de l'appareil 7320

La configuration en cluster de base de l'appareil 7320 comprend 96 Go de RAM, des processeurs quadruple coeur 2x2,4 GHz, un HBA SAS externe, quatre ports Ethernet 10/100/1000 et une carte de cluster. Le kit de mise à niveau de cluster Sun Storage 7420C (XOPT 594-4680-01) contient deux cartes de cluster avec câbles pour la conversion de deux contrôleurs 7320 ou 7420 vers un cluster.

Les options suivantes sont disponibles pour des contrôleurs de stockage en cluster.

Remarque : lorsque vous mettez en cluster un appareil 7320, vous devez configurer de manière identique les cartes dans les deux contrôleurs de stockage en cluster ainsi que toutes les cartes NIC/HBA facultatives utilisées dans les contrôleurs de stockage en cluster dans les deux châssis.

Emplacement	Type	Référence	Référence fournisseur	Description	Remarque
0	PCIe	375-3617-01	Intel Niantic	NIC 10GE Optique à double accès	Facultatif, recommandé, frontal
0	PCIe	375-3696-01	Mellanox	HCA InfiniBand	Facultatif, recommandé, frontal
0	PCIe	375-3606-03	MHJH29-XTC	HCA InfiniBand	Facultatif, recommandé, frontal
0	PCIe	375-3481-01	Intel EXPI9404PT	NIC cuivre QP	Facultatif, recommandé, frontal
0	PCIe	371-4325-01	QLogic	HBA FC 8 Go à double accès	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
1	PCIe	542-0298-01	Sun	Carte 2 de cluster Fishworks	Configuration de base de cluster

Emplacement	Type	Référence	Référence fournisseur	Description	Remarque
2	PCIe	375-3609-03	Sun Thebe	HBA SAS externe	Configuration de base de cluster

Brochage des connecteurs de l'appareil 7320

Le connecteur de gestion série (SERIAL MGT) est un connecteur RJ-45 et représente une connexion de terminal à la console SP.

Le connecteur de gestion réseau (NET MGT) est un connecteur RJ-45 sur la carte mère et fournit une autre interface de terminal à la console SP.

Quatre connecteurs Gigabit Ethernet RJ-45 (NET0, NET1, NET2, NET3) sont situés sur la carte mère et fonctionnent à des vitesses de 10/100/1000 Mbits/s. Ces interfaces réseau doivent être configurées avant leur utilisation.

Etagère de disques de stockage de l'appareil 7320

Les configurations de contrôleur unique et de contrôleurs en cluster de l'appareil 7320 autorisent une chaîne unique de une à six étagères de disques. Il est possible d'associer librement des étagères comprenant uniquement des disques et des étagères compatibles avec Logzilla dans n'importe quel ordre au sein de la chaîne. Les configurations de câblage restent inchangées. Les configurations d'étagères à moitié remplies ne sont pas prises en charge.

Voir aussi

- Informations relatives au contrôleur
- Présentation des étagères de disques
- Procédures de maintenance des étagères de disques

7420

Présentation du matériel 7420

Servez-vous des informations de cette page comme référence lorsque vous vous préparez à assurer la maintenance de composants remplaçables de contrôleurs 7420. Reportez-vous aux sections ci-dessous pour obtenir des instructions :

- Tâches liées aux contrôleurs - remplacement des composants du ou des contrôleurs d'un système
- Tâches liées aux étagères de disques - remplacement des composants d'une étagère de disques

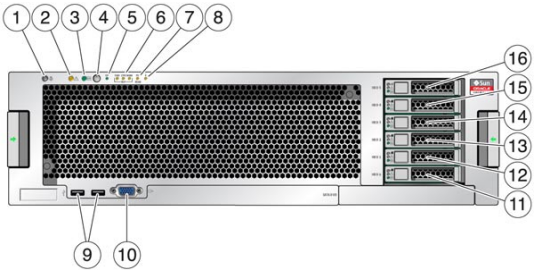
Présentation du châssis

L'appareil Sun ZFS Storage 7420 est composé d'un contrôleur de stockage unique ou de deux contrôleurs de stockage dans une configuration de cluster à haute disponibilité, ainsi que de une à 36 étagère(s) de disques. Reportez-vous à la page http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/unified-storage/index.html (`http://www.oracle.com/us/products/servers-storage/storage/unified-storage/index.html`) pour obtenir les spécifications de composants les plus récentes.

Les dimensions du format de châssis 3U sont les suivantes :

Dimension	Mesure	Dimension	Mesure
Hauteur	13,3 cm	Profondeur	70,6 cm
Largeur	43,7 cm	Poids	16,36 kg

Panneau avant



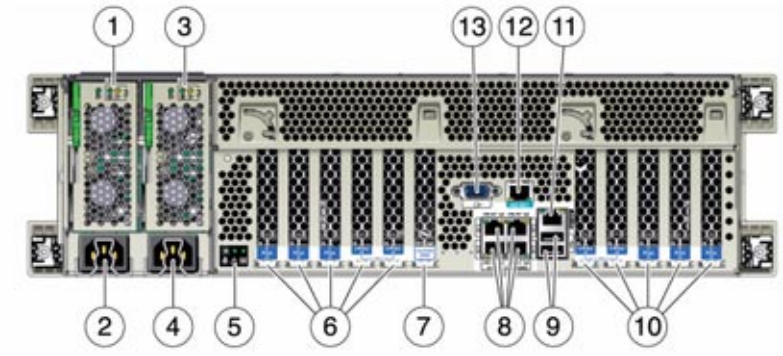
Légende		
1 DEL et bouton de localisation (blanc)	**7** DEL d'intervention requise pour l'alimentation	**13** Disque dur électronique 2 (facultatif)
2 DEL d'intervention requise (orange)	**8** DEL d'avertissement de surchauffe	**14** Disque dur électronique 3 (facultatif)
3 DEL d'alimentation/OK (verte)	**9** Connecteurs USB 2.0	**15** Disque dur électronique 4 (facultatif)
4 Bouton d'alimentation	**10** Connecteur vidéo DB-15	**16** Disque dur électronique 5 (facultatif)
5 DEL de processeur de service OK (verte)	**11** Unité d'initialisation 0	
6 DEL d'intervention requise sur le ventilateur/la CPU/la mémoire	**12** Unité d'initialisation 1 (requise)	

Les unités d'initialisation de 500 Go (HDD) sont situées dans les emplacements 0 et 1 en tant qu'ensemble mis en miroir et des disques durs électroniques (SSD) Sun Storage Readzilla de 512 Go peuvent facultativement remplir les emplacements 2 à 5, dans cet ordre. Chaque contrôleur de stockage peut être équipé de 0, 2, 3 ou 4 périphériques Readzilla.

Légende		
1 Localisation (blanc)	**2** Intervention requise (orange)	**3** OK/Activité (vert)

Panneau arrière

L'illustration suivante présente le panneau arrière de l'appareil 7420. Les HBA de la configuration de base ne sont pas représentés sur cette illustration.



Légende	
1 DEL d'état de l'alimentation 0 OK : verte Echec de l'alimentation : orange Alimentation OK : verte	**8** Ports réseau (NET) 10/100/1000 : NET0-NE
2 Entrée CA de l'alimentation 0	**9** Ports USB 2.0
3 DEL d'état de l'alimentation 1 OK : verte Echec de l'alimentation : orange Alimentation OK : verte	**10** Emplacements PCIe 5 à 9
4 Entrée CA de l'alimentation 1	**11** Port de gestion du réseau (NET MGT)
5 DEL d'état du système Alimenté : verte Attention : orange Localisation : blanche	**12** Port de gestion série (SER MGT)
6 Emplacements PCIe 0 à 4	**13** Connecteur vidéo DB-15
7 Emplacement de carte de cluster	

Cartes internes

Les cartes suivantes sont installées sur le châssis du contrôleur de stockage 7420. Les unités remplaçables sur site (FRU) doivent uniquement être remplacées par des techniciens de maintenance Oracle dûment formés.

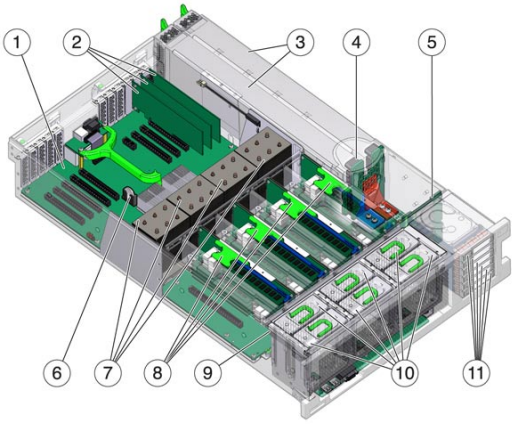
- **Carte mère** - La carte mère est une FRU et comprend des modules CPU, des emplacements pour huit cartes riser DIMM, des sous-systèmes de contrôle de mémoire et le sous-système de processeur de service (SP). Le sous-système SP contrôle l'alimentation de l'hôte ainsi que les événements système de l'hôte (alimentation et environnement). Le contrôleur SP est

alimenté via le rail d'alimentation de veille de 3,3 V de l'hôte, disponible à tout moment lorsque le système reçoit du courant d'entrée CA et ce, même si le système est arrêté.

- **Carte de distribution de puissance** - Cette carte est une FRU et distribue une alimentation électrique de 12 V provenant des alimentations au reste du système. Cette carte est directement raccordée à la carte de distribution de puissance (PDB) verticale et à la carte mère par le biais d'une barre de bus et d'un câble ruban. Elle prend également en charge un interrupteur de verrouillage de capot supérieur "kill". Sur le contrôleur de stockage, les alimentations sont directement connectées au backplane d'alimentation qui se connecte à la carte de distribution de puissance.
- **Carte PDB verticale** - La carte de distribution de puissance verticale, ou carte d'accès, est une FRU et sert d'interconnexion entre la carte de distribution de puissance et les cartes d'alimentation de ventilateur, le backplane de disques durs et la carte d'E/S.
- **Carte du backplane d'alimentation** - Cette carte connecte la carte de distribution de puissance aux alimentations 0 et 1.
- **Cartes d'alimentation de ventilateur** - Les deux cartes d'alimentation de ventilateur sont des FRU et permettent d'alimenter les modules de ventilateur du contrôleur de stockage. En outre, elles sont dotées de DEL d'état de module de ventilateur et transmettent les données I2C de ces modules.
- **Backplane de disque** - Le backplane de six disques est une FRU et contient le connecteur des disques, ainsi que l'interconnexion de la carte d'E/S, les boutons d'alimentation et de localisation et les DEL d'état du système et des composants. Chaque unité dispose d'une DEL pour la puissance/l'activité, les pannes et la localisation.

Composants

L'illustration suivante présente les composants du contrôleur de stockage et le tableau permet de les identifier.



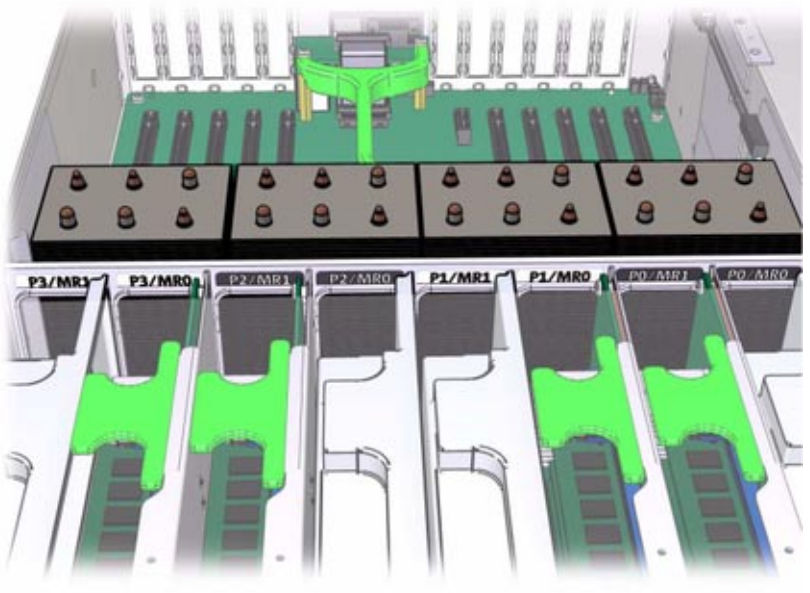
Légende	
1 Carte mère	**7** CPU et dissipateurs de chaleur
2 Cartes PCIe profil bas	**8** Cartes riser de mémoire
3 Alimentations électriques	**9** Carte de ventilateur
4 Backplane d'alimentation	**10** Modules de ventilateur
5 Backplane de disque	**11** Unités d'initialisation et disques durs électroniques (SSD)
6 Batterie au lithium du système	

CPU et mémoire

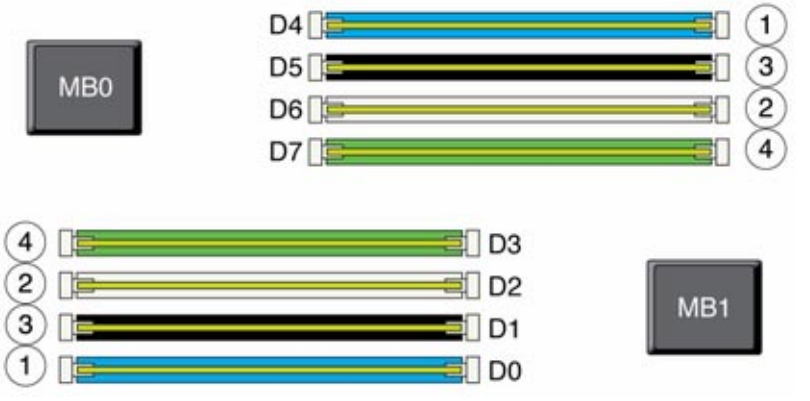
L'appareil 7420 prend en charge deux ou quatre CPU, deux cartes riser de mémoire étant requises par CPU. Quatre ou huit DIMM DDR3 de 4 ou 8 Go sont installés sur chaque carte riser, prenant en charge jusqu'à 256 Go de mémoire pour deux CPU, ou jusqu'à 512 Go pour quatre CPU. Pour permettre un refroidissement correct, des éléments de remplissage de carte riser de mémoire doivent être installés dans les sockets de CPU vides.

Le nouveau contrôleur 7420 possède des options CPU et des cartes riser de mémoire différentes, mais il est visuellement identique au contrôleur 7420 existant (équipé de CPU de 1,86 GHz ou 2,00 GHz). Il prend en charge les configurations suivantes :

- Deux, quatre ou huit modules de mémoire DIMM DDR3 de 8 Go sont installés sur chaque carte riser, prenant en charge 128, 256 ou 512 Go de mémoire pour des CPU de 2,0 GHz.
- Quatre ou huit modules de mémoire DIMM DDR3 de 8 Go sont installés sur chaque carte riser, prenant en charge 256 ou 512 Go de mémoire pour des CPU de 2,0 et 2,4 GHz.
- Quatre ou huit modules de mémoire DIMM DDR3 de 16 Go sont installés sur chaque carte riser, prenant en charge 512 Go ou 1 To de mémoire pour des CPU de 2,4 GHz.



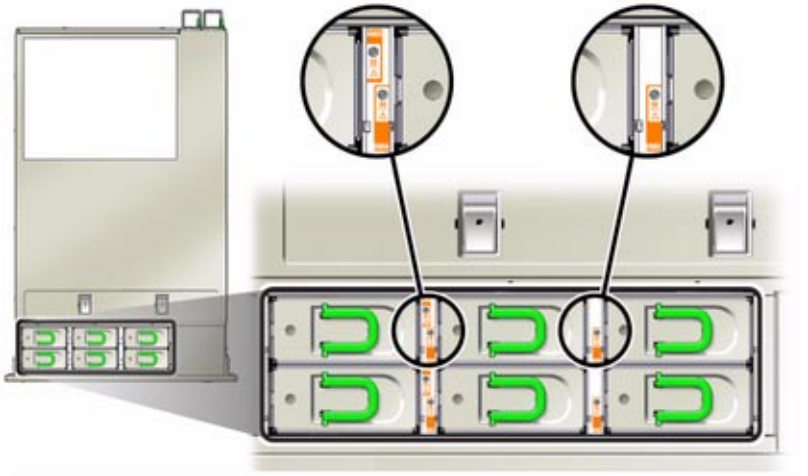
Reportez-vous à l'étiquette de maintenance sur le capot pour obtenir des informations relatives à la position des DIMM. Sur chaque carte riser de mémoire, les emplacements D0, D2, D4 et D6 doivent être remplis ; facultativement, les emplacements D1, D3, D5 et D7 peuvent être remplis de manière groupée sur **`toutes`** les cartes riser de mémoire installées. Tous les modules DIMM du système **`doivent être identiques`**.



Les noms des modules DIMM dans les journaux de l'appareil et la vue Maintenance > Hardware sont affichés avec un nom complet, par exemple /SYS/MB/P0/D7.

Modules de ventilateur

L'illustration suivante présente les modules de ventilateur et les DEL des modules de ventilateur du contrôleur de stockage. Les DEL suivantes s'allument lorsqu'une panne de module de ventilateur est détectée :



- DEL d'intervention requise avant et arrière
- DEL (SUPERIEURE) d'intervention requise pour le module de ventilateur à l'avant du serveur
- DEL de panne de ventilateur sur ou à côté du module de ventilateur défectueux

Il peut arriver que la DEL de surchauffe du système s'allume si une panne de ventilateur entraîne une augmentation de la température de fonctionnement du système.

Cartes PCIe

Le contrôleur Sun Fishworks Cluster Controller 200 se connecte uniquement dans l'emplacement Cluster (C). Les HBA SAS doivent tous être du même type, être installés dans les emplacements 1 et 8, avec un troisième HBA SAS facultatif dans l'emplacement 2, et un quatrième HBA SAS facultatif dans l'emplacement 7. Les emplacements PCIe doivent être remplis dans l'ordre suivant : 9 (si utilisé), 0 (si utilisé), 7, 2, 6, 3, 5, 4.

Connecteurs

Le connecteur de gestion série (SER MGT) est un connecteur RJ-45 et fournit une connexion de terminal à la console SP.

Le connecteur de gestion réseau (NET MGT) est un connecteur RJ-45 et fournit une interface LAN à la console SP.

Quatre connecteurs Gigabit Ethernet RJ-45 (NET0, NET1, NET2, NET3) sont situés sur la carte mère et fonctionnent à des vitesses de 10/100/1000 Mbits/s. Ces interfaces réseau doivent être configurées avant leur utilisation.

Configurations de contrôleur autonome et de contrôleurs en cluster de l'appareil 7420

Les tableaux suivants présentent les options de configuration d'un contrôleur 7420 autonome et de deux contrôleurs 7420 en cluster. Toutes les cartes PCIe sont profil bas et doivent être équipées de supports de montage profil bas.

Options de base de la configuration autonome

Ce tableau décrit les configurations en autonome de base de l'appareil 7420. Remarque : 7100566 et 7100568 incluent tous deux une carte de cluster et peuvent être configurés en tant que configuration autonome unique ou en tant que configuration en cluster.

Référence marketing	Description	Numéro de série
TA7420-26A	S7420, aucun DIMM, 2x1,86 GHz-6C	597-0789-01
TA7420-28A	S7420, aucun DIMM, 2x2,00 GHz-8C	597-0790-01

Options de base de la configuration en cluster

Ce tableau décrit les configurations en cluster de base de l'appareil 7420.

Référence marketing	Description	Numéro de série
TA7420-26AR00HA	S7420, aucun DIMM, 2x1,86 GHz-6C, cluster	597-0795-01
TC7420-28AR00HA	S7420, aucun DIMM, 2x2,00 GHz-8C, cluster	597-0792-01
7100566	S7420, aucun DIMM, 4x2 GHz-8C, cluster	7014572

Référence marketing	Description	Numéro de série
7100568	S7420, aucun DIMM, 4x2,40 GHz-10C, cluster	7014573

Options NIC/HBA

Ce tableau décrit les options NIC/HBA pour les configurations en autonome et en cluster de l'appareil 7420.

Référence marketing	Description	Numéro de série
SG-XPCIESAS-GEN2-Z	HBA externe à 2 ports Sun Thebe SAS (x4), PCIe	F375-3609-03
SG-XPCIE2FC-QF8-Z	HBA FC à 2 ports, 8 Go, PCIe	594-5684-01
X4446A-Z	UTP à 4 ports PCIe Quad GigE	594-4024-01
X4242A	CX2 4xQDR à 2 ports, HCA PCIe	594-6776-01
X4237A	PCIe HCA IB 4X à 2 ports	594-5862-02
X1109A-Z	NIC à 2 ports 10 Gig SFP+, PCIe	594-6039-01
X2129A	XCVRm 850NM, 1/10GPS, courte portée, SFP	594-6508-01
X5562A-Z	XCVR 1300NM, 1/10GPS, longue portée, SFP	594-6689-01

Options PCIe

Le tableau suivant constitue un récapitulatif des options de configuration PCIe en autonome et en cluster prises en charge pour l'appareil 7420. L'appareil 7420 prend en charge un maximum de six NIC Ethernet à double accès optiques 10 Gbits, HBA FC 8 Gbits et NIC Gb Ethernet à quatre ports en cuivre et un maximum de quatre HCA InfiniBand .

Empl.	Type	Référence Sun	Description	Max	Remarque
0	PCIe	371-4325-01	HBA FC 8 Go à double accès	6	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
1	PCIe	375-3609-02	HBA SAS-2 à double accès	6	Configuration de base (2 au minimum)
2	PCIe	375-3609-02	HBA SAS-2 à double accès	6	Backend facultatif supplémentaire
2	PCIe	375-3481-01	NIC cuivre QP	6	Facultatif, recommandé, frontal
2	PCIe	371-4325-01	HBA FC 8 Go à double accès	6	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
2	PCIe	375-3606-01	HCA InfiniBand	4	Facultatif, recommandé, frontal

Empl.	Type	Référence Sun	Description	Max	Remarque
2	PCIe	375-3617-01	NIC 10GE Optique à double accès	6	Facultatif, recommandé, frontal
2	PCIe	375-3696-01	HCA Infiniband CX2	4	Facultatif, recommandé, frontal
3	PCIe	375-3609-02	HBA SAS-2 à double accès	6	Backend facultatif supplémentaire
3	PCIe	375-3481-01	NIC cuivre QP	6	Facultatif, recommandé, frontal
3	PCIe	371-4325-01	HBA FC 8 Go à double accès	6	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
3	PCIe	375-3606-01	HCA InfiniBand	4	Facultatif, recommandé, frontal
3	PCIe	375-3617-01	NIC 10GE Optique à double accès	6	Facultatif, recommandé, frontal
3	PCIe	375-3696-01	HCA Infiniband CX2	4	Facultatif, recommandé, frontal
4	PCIe	375-3481-01	NIC cuivre QP	6	Facultatif, recommandé, frontal
4	PCIe	375-3606-01	HCA InfiniBand	4	Facultatif, recommandé, frontal
4	PCIe	375-3617-01	NIC 10GE Optique à double accès	6	Facultatif, recommandé, frontal
4	PCIe	371-4325-01	HBA FC 8 Go à double accès	6	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
4	PCIe	375-3696-01	HCA Infiniband CX2	4	Facultatif, recommandé, frontal
C	PCIe	511-1496-04	Contrôleur Cluster Controller 200	1	Configuration de base en cluster UNIQUEMENT
5	PCIe	375-3481-01	NIC cuivre QP	6	Facultatif, recommandé, frontal
5	PCIe	375-3606-01	HCA InfiniBand	4	Facultatif, recommandé, frontal
5	PCIe	375-3617-01	NIC 10GE Optique à double accès	6	Facultatif, recommandé, frontal
5	PCIe	371-4325-01	HBA FC 8 Go à double accès	6	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
6	PCIe	375-3609-02	HBA SAS-2 à double accès	6	Backend facultatif supplémentaire
6	PCIe	375-3481-01	NIC cuivre QP	6	Facultatif, recommandé, frontal

Empl.	Type	Référence Sun	Description	Max	Remarque
6	PCIe	371-4325-01	HBA FC 8 Go à double accès	6	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
6	PCIe	375-3606-01	HCA InfiniBand	4	Facultatif, recommandé, frontal
6	PCIe	375-3617-01	NIC 10GE Optique à double accès	6	Facultatif, recommandé, frontal
6	PCIe	375-3696-01	HCA Infiniband CX2	4	Facultatif, recommandé, frontal
7	PCIe	375-3609-02	HBA SAS-2 à double accès	6	Backend facultatif supplémentaire
7	PCIe	375-3481-01	NIC cuivre QP	6	Facultatif, recommandé, frontal
7	PCIe	371-4325-01	HBA FC 8 Go à double accès	6	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)
7	PCIe	375-3606-01	HCA InfiniBand	4	Facultatif, recommandé, frontal
7	PCIe	375-3617-01	NIC 10GE Optique à double accès	6	Facultatif, recommandé, frontal
7	PCIe	375-3696-01	HCA Infiniband CX2	4	Facultatif, recommandé, frontal
8	PCIe	375-3609-02	HBA SAS-2 à double accès	6	Configuration de base (2 au minimum)
9	PCIe	371-4325-01	HBA FC 8 Go à double accès	6	Cible ou initiateur FC facultatif (sauvegarde)

Stockage connecté

Le système 7420 ne contient pas de stockage principal au sein de son châssis et se connecte donc à des étagères de stockage externes.

Etagère de disques

Les configurations de contrôleur unique et de contrôleurs en cluster de l'appareil 7420 autorisent une à six chaînes de 1 à 6 étagères de disques. Il est possible d'associer librement des étagères comprenant uniquement des disques et des étagères compatibles avec Logzilla dans n'importe quel ordre au sein de la chaîne. Les configurations de câblage restent inchangées. Les configurations d'étagères à moitié remplies ne sont pas prises en charge.

Reportez-vous à la Présentation des étagères de disques pour consulter les spécifications et les diagrammes relatifs aux composants.

7x20

Procédures de maintenance des CRU des appareils 7x20

Cette section contient des instructions pour le remplacement de composants remplaçables par le client (CRU) dans les contrôleurs Sun ZFS Storage 7120, 7320 et 7420 d'Oracle.

Reportez-vous à la section Informations relatives aux étagères de disques pour en savoir plus sur le remplacement des composants de l'étagère de stockage d'extension.

Conditions préalables

- Consultez les informations de la section de présentation de votre contrôleur pour vous familiariser avec les pièces remplaçables du système : 7120 | 7320 | 7420
- Suivez les instructions des sections relatives aux informations de sécurité et aux outils requis.

Informations de sécurité

Cette section contient des mesures de sécurité à appliquer lorsque vous assurez la maintenance du système de stockage. Pour votre sécurité, nous vous recommandons de suivre scrupuleusement les consignes de sécurité ci-dessous lorsque vous installez votre équipement :

- Ne retirez pas les panneaux latéraux, ou exécutez le système de stockage après avoir retiré les panneaux latéraux. Des tensions dangereuses sont présentes et vous risqueriez d'être blessé. Les capots et les panneaux doivent être en place pour permettre une circulation correcte de l'air et pour éviter tout dommage à l'équipement.
- Suivez l'ensemble des mises en garde, avertissements et instructions figurant sur l'équipement et détaillés dans le document "Important Safety Information for Sun Hardware Systems".
- Assurez-vous que la tension et la fréquence de la source d'alimentation correspondent à celles indiquées sur l'étiquette de classification électrique.
- Suivez les pratiques de sécurité en matière de décharges électrostatiques. Les périphériques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD), tels que les cartes PCI, les unités de disque dur, les disques durs électroniques et la mémoire requièrent une manipulation spéciale. Les cartes de circuits et les unités de disque dur contiennent des composants électroniques extrêmement sensibles à l'électricité statique. Des quantités minimales d'électricité statique comme celles pouvant provenir de vos vêtements ou de votre environnement de travail peuvent détruire les composants de ces cartes. Ne touchez pas les composants sans précaution antistatique, en particulier le long des arêtes des connecteurs.

Outils requis et informations

Les outils suivants sont nécessaires pour les opérations de maintenance des CRU :

- Bracelet antistatique - Portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants, comme des unités de disque dur ou des cartes PCI. Lors d'opérations de maintenance ou du retrait de composants du contrôleur de stockage, portez un bracelet antistatique que vous connecterez à une partie métallique du châssis. En respectant cette consigne, vous équilibrez les potentiels électriques entre vous et le contrôleur de stockage.
- Tapis antistatique - Placez les composants sensibles à l'électricité statique sur un tapis antistatique.
- Un tournevis cruciforme n° 2
- Un tournevis plat non conducteur n° 1 ou équivalent
- Un stylo ou un crayon non conducteur (pour mettre le contrôleur de stockage sous tension)

Numéro de série du châssis

Vous avez besoin du numéro de série du châssis pour obtenir de l'assistance pour le contrôleur de stockage ou pour commander de nouvelles pièces. L'étiquette du numéro de série du châssis se trouve sur le côté gauche du panneau avant du contrôleur de stockage. Une autre étiquette est placée sur le dessus du contrôleur de stockage. Vous pouvez également cliquer sur le logo Sun dans l'en-tête de la BUI pour obtenir le numéro de série ou entrer la commande suivante :

```
hostname: maintenance hardware show
```

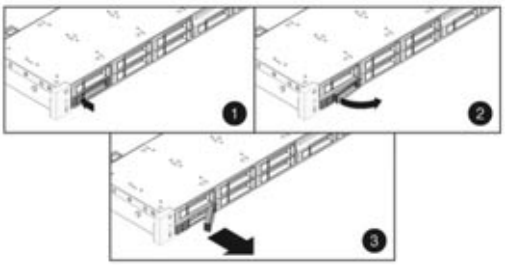
Tâches de remplacement du contrôleur

Tâches de remplacement du contrôleur 7X20

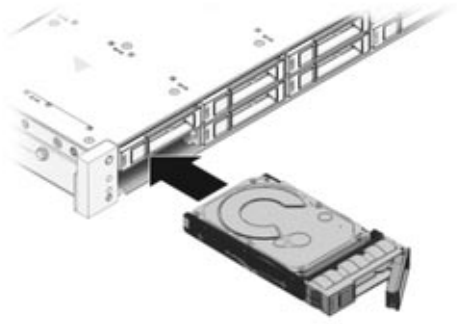
Unité de disque dur (HDD) ou disque dur électronique (SSD)

1. Identifiez le HDD ou le SSD défaillant en accédant à la section Maintenance > Hardware de la BUI et en cliquant sur l'icône des détails de l'unité . Si vous êtes physiquement présent à côté du système, l'indicateur d'intervention requise orange sur le HDD ou le SSD doit être allumé.
2. Si vous n'êtes pas présent physiquement à côté du système, allumez l'indicateur de localisation en cliquant sur l'icône de localisation .
3. Appuyez sur le bouton de déverrouillage sur le HDD ou le SSD pour déverrouiller la bascule.

4. Tout en maintenant la bascule (2), sortez l'unité de disque de son logement.



5. Après15 secondes, accédez à l'écran Hardware > Maintenance et cliquez sur l'icône de détails sur le contrôleur du système afin de vérifier que le logiciel a détecté l'absence de l'unité.
6. Faites glisser l'unité de remplacement à l'intérieur du logement jusqu'à ce qu'elle soit bien en



place.

7. Fermez la bascule pour verrouiller l'unité en position.

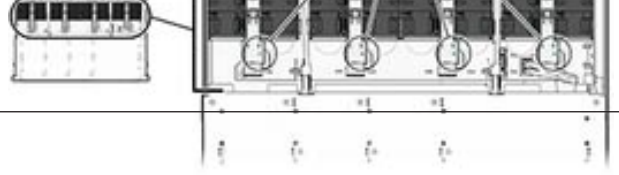
   Le logiciel système Sun ZFS Storage détecte et configure automatiquement la nouvelle unité. Le périphérique s'affiche sur l'écran Maintenance > Hardware de la BUI lorsque vous affichez les détails du contrôleur ou de l'unité elle-même.

Module de ventilateur

Les modules de ventilateur sont remplaçables à chaud et peuvent être retirés et installés lorsque le contrôleur de stockage s'exécute sans affecter les autre fonctions du matériel.

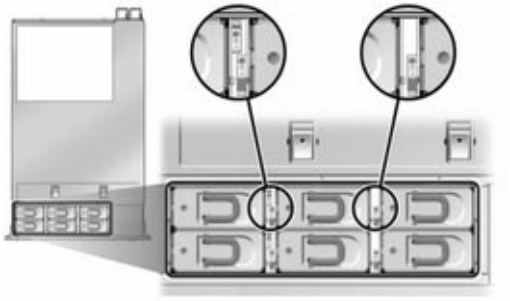
`Attention` : l'utilisation du contrôleur sans ventilateur pendant une durée prolongée réduit l'efficacité du système de refroidissement. Le ventilateur de remplacement doit donc être préparé à l'avance et être prêt à l'insertion dans le châssis du contrôleur dès que le ventilateur en panne est retiré.

`7120 ou 7320 :` les modules de ventilateur et les indicateurs d'état sont masqués par une porte de ventilateur dans les contrôleurs de stockage 7120 et 7320. Même si les composants peuvent être légèrement différents dans les appareils 7120 et 7320, les procédures de maintenance sont identiques. L'illustration présente l'appareil 7320.



Laisser la porte ouverte plus de 60 secondes lorsque le contrôleur de stockage s'exécute peut entraîner la surchauffe et l'arrêt de celui-ci.

7420 : l'illustration suivante présente les modules de ventilateur dans le contrôleur de stockage 7420.

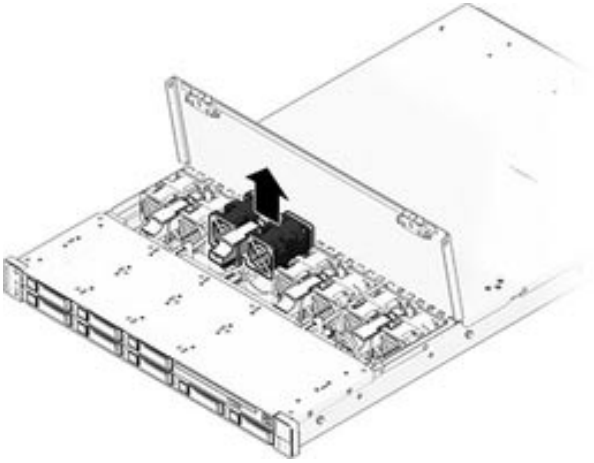


1. Pour localiser le châssis dont vous souhaitez assurer la maintenance, cliquez sur l'icône de localisation ☼ correspondante dans l'écran Maintenance > Hardware de la BUI ou exécutez la commande **`set /SYS/LOCATE status=on`** à l'invite du processeur de service. La DEL de localisation clignotera sur le châssis du contrôleur.
2. Vérifiez qu'aucun câble ne sera endommagé ou ne constituera une gêne lorsque le contrôleur de stockage sera déployé à partir du rack.
3. Depuis la partie avant du contrôleur de stockage, libérez les deux bascules d'ouverture coulissantes.
4. Tout en pinçant les bascules d'ouverture coulissantes, tirez lentement le contrôleur de stockage vers l'avant jusqu'à ce que les rails se dégagent.
5. **7120 ou 7320 :** pour remplacer le module de ventilateur :

   Ouvrez la porte du module de ventilateur tout en déverrouillant les onglets de dégagement sur la porte.

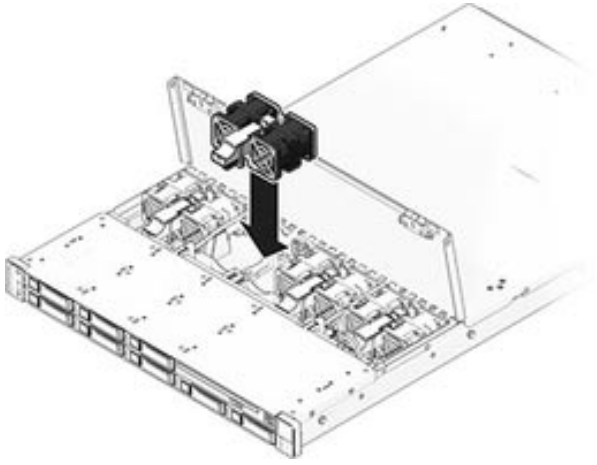
   Identifiez le module de ventilateur en panne en localisant l'indicateur d'état d'intervention requise correspondant ou en cliquant sur l'icône de localisation ☼ du ventilateur que vous souhaitez remplacer dans l'écran Maintenance > Hardware de la BUI.

A l'aide de votre pouce et de votre index, tirez le module de ventilateur vers le haut pour le



dégager.

Installez le module de ventilateur de remplacement dans l'emplacement du ventilateur du contrôleur de stockage. **Remarque** : le ventilateur doit être remplacé en moins d'une minute



pour éviter l'arrêt du contrôleur.

Appliquez une pression ferme sur le module de ventilateur pour qu'il se mette en place.

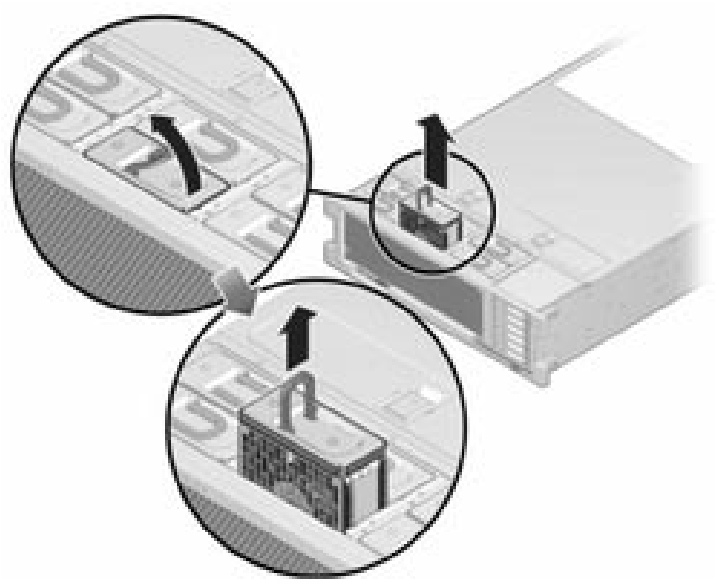
Vérifiez que l'indicateur d'état OK du ventilateur est allumé et que l'indicateur d'état de panne du module de ventilateur remplacé est éteint.

Fermez le capot supérieur immédiatement après avoir remplacé le ventilateur pour préserver la circulation de l'air dans le contrôleur de stockage.

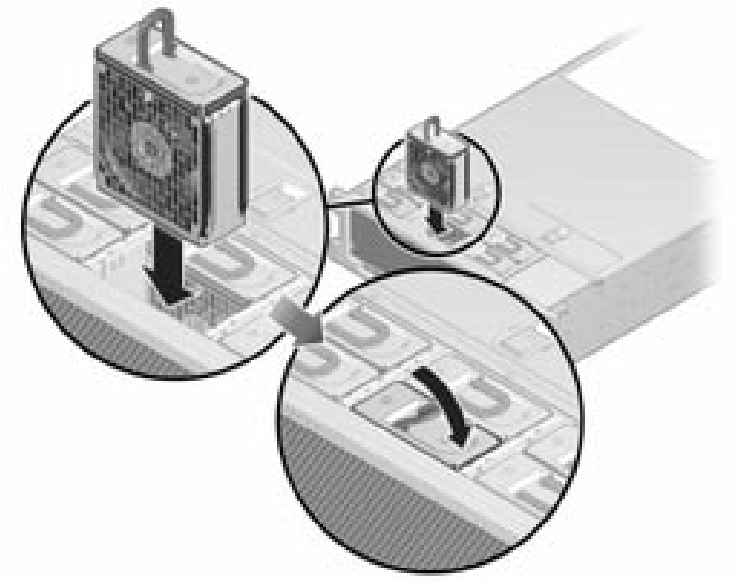
6. **7420** Pour remplacer le module de ventilateur :

   Identifiez le module de ventilateur en panne en localisant l'indicateur d'état d'intervention requise correspondant ou en cliquant sur l'icône de localisation du ventilateur que vous souhaitez remplacer dans l'écran Maintenance > Hardware de la BUI.

Soulevez la bascule située en haut du module de ventilateur pour déverrouiller celui-ci. Retirez le module de ventilateur.



Déverrouillez et insérez le module de ventilateur 7420.



Appliquez une pression ferme sur le module de ventilateur pour qu'il se mette en place.

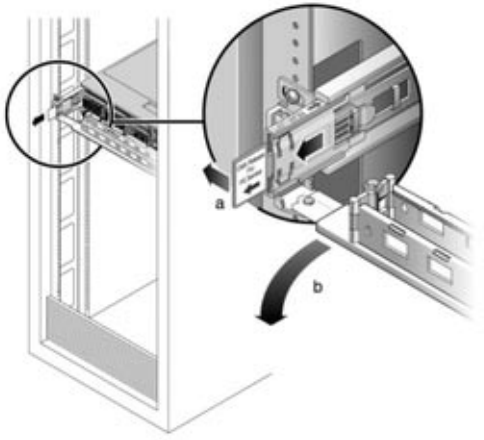
Vérifiez que l'indicateur d'état OK du ventilateur est allumé et que l'indicateur d'état de panne du module de ventilateur remplacé est éteint.

7. Vérifiez que l'indicateur d'état du ventilateur supérieur, les indicateurs d'état d'intervention requise et l'indicateur d'état de localisation/le bouton de localisation sont éteints.
8. Poussez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et faites lentement glisser le contrôleur de stockage dans le rack.

Alimentation

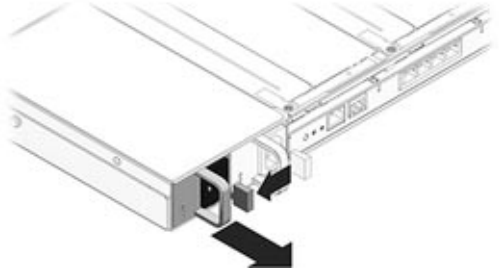
Les contrôleurs de stockage sont équipés d'alimentations redondantes remplaçables à chaud. Si une alimentation est défectueuse et que vous ne disposez pas d'alimentation de remplacement, laissez l'unité défectueuse en place afin d'assurer une bonne ventilation. L'échec d'une alimentation est indiqué par une DEL d'état de couleur orange.

1. Accédez à l'arrière du contrôleur de stockage présentant l'alimentation défectueuse.
2. Si un module de fixation des câbles est installé, maintenez enfoncé l'onglet de dégagement de ce module et faites pivoter le module pour le sortir de son logement.

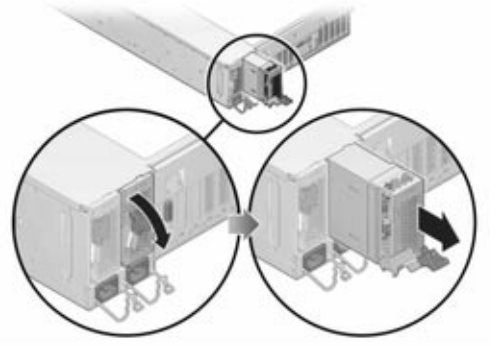


3. Débranchez le câble d'alimentation de l'alimentation défectueuse.
4. Retirez l'alimentation.

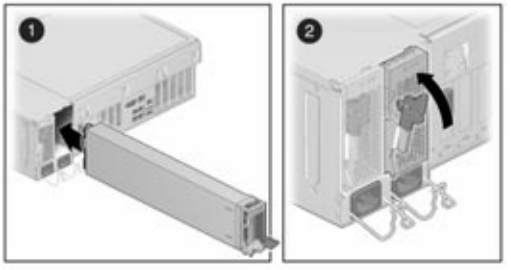
7120 ou 7320 : déverrouillez la bascule puis retirez l'alimentation. Même si les composants peuvent être légèrement différents dans les appareils 7120 et 7320, les procédures de maintenance sont identiques. L'illustration présente l'appareil 7320.



7420 : saisissez la poignée de l'alimentation et appuyez sur la bascule d'ouverture pour retirer l'alimentation



5. Alignez l'alimentation de remplacement sur la baie vide d'alimentation du châssis.
6. Faites glisser l'alimentation à l'intérieur de la baie jusqu'à ce qu'elle soit complètement mise en place. L'illustration suivante présente l'alimentation de l'appareil 7420.



7. Branchez le cordon d'alimentation à l'alimentation.
8. Vérifiez que l'indicateur d'état de présence de courant vert est allumé.
9. Fermez le module de fixation des câbles en l'insérant dans le support du rail arrière gauche.

10. Accédez à l'écran Maintenance > Hardware de la BUI. Cliquez sur l'icône de détails du contrôleur puis cliquez sur l'alimentation pour vérifier que l'icône d'état de l'alimentation que vous venez d'installer est verte.

Mémoire

Pour identifier un module de mémoire défectueux particulier, vous devez ouvrir le contrôleur de stockage et utiliser les DEL d'état orange sur la carte mère. Pour identifier une panne de mémoire générale, accédez à l'écran Maintenance > Hardware de la BUI et cliquez sur l'icône de détails sur le contrôleur. Puis cliquez sur les modules DIMM pour localiser le composant défectueux, mis en évidence par l'icône d'avertissement .

Attention : cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants.

Vous **devez** arrêter l'appareil avant de commencer cette tâche. Notez que vous perdrez l'accès au stockage, à moins que le système ne soit dans une configuration en cluster. Arrêtez l'appareil de l'une des manières suivantes :

- Connectez-vous à la BUI et cliquez sur l'icône d'alimentation sur le côté gauche du cadre masthead.
- Connectez-vous en SSH à l'appareil et exécutez la commande **maintenance system poweroff**.
- Connectez-vous au processeur de service en SSH ou via la console série et exécutez la commande **stop /SYS**.
- Utilisez un crayon ou un autre objet pointu non conducteur pour appuyer sur le bouton d'alimentation du panneau avant, puis relâchez-le.
- Pour déclencher un arrêt d'urgence au cours duquel toutes les applications et tous les fichiers seront brusquement fermés sans enregistrement, maintenez le bouton d'alimentation enfoncé pendant au moins quatre secondes jusqu'à ce que l'indicateur d'état d'alimentation/OK du panneau avant clignote, indiquant que le contrôleur de stockage est en mode veille.

1. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.
2. Vérifiez qu'aucun câble ne sera endommagé ou ne constituera une gêne lorsque le contrôleur de stockage sera déployé à partir du rack.
3. Depuis la partie avant du contrôleur de stockage, libérez les deux bascules d'ouverture coulissantes.
4. Tout en pinçant les bascules d'ouverture coulissantes, tirez lentement le contrôleur de stockage vers l'avant jusqu'à ce que les rails se dégagent.

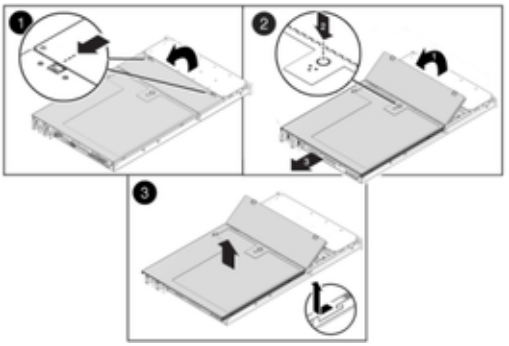
5. **7120 ou 7320 :** même si les composants peuvent être légèrement différents dans les appareils 7120 et 7320, les procédures de maintenance sont identiques. L'illustration présente l'appareil 7320. Pour retirer le capot supérieur :

   Déverrouillez la porte du module de ventilateur, tirez les deux onglets de dégagement vers l'arrière, faites pivoter la porte du ventilateur en position ouverte et maintenez-la dans cette position.

   Appuyez sur le bouton de dégagement du capot supérieur et faites glisser celui-ci vers l'arrière, sur environ 1,3 cm.

   Soulevez et retirez le capot supérieur.

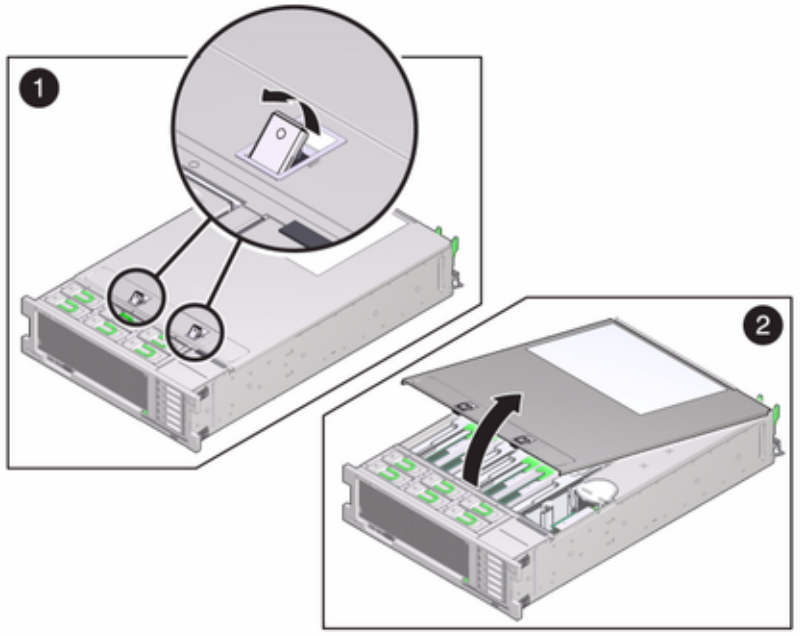
   Retirez également le déflecteur d'air en repoussant ses connecteurs et en soulevant le



   déflecteur pour le retirer du serveur.

6. **7420 :** pour retirer le capot supérieur :

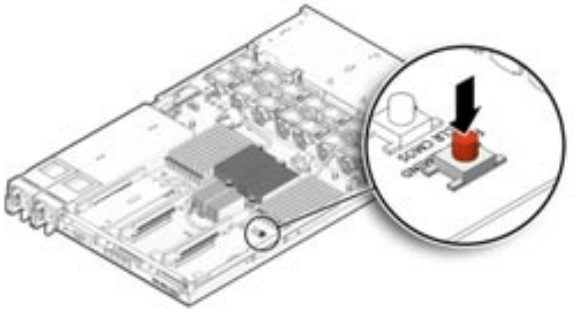
Soulevez simultanément les deux bascules du capot.



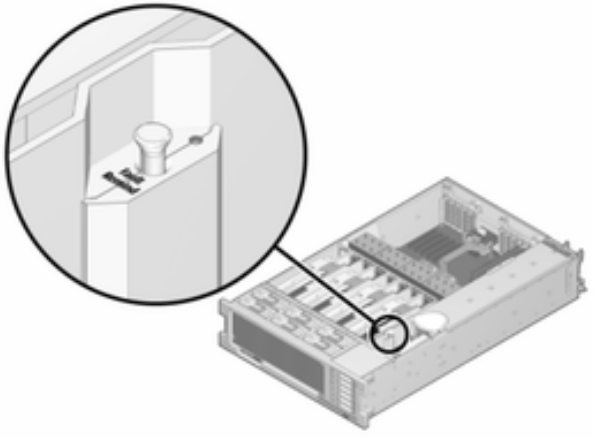
Soulevez et retirez le capot supérieur.

7. Pour localiser le module DIMM sur lequel vous souhaitez effectuer une opération de maintenance, appuyez sur le bouton de rappel de panne sur le contrôleur de stockage.

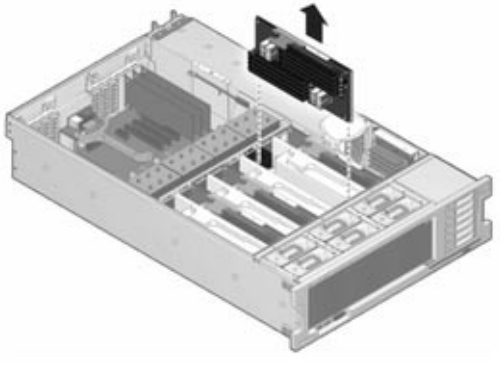
   L'illustration suivante présente le bouton de rappel de panne sur l'appareil 7120.



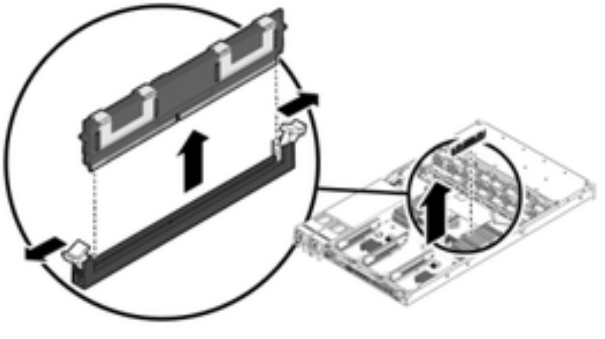
L'illustration suivante présente le bouton de rappel de panne sur l'appareil 7420.



8. **7420 :** Identifiez la carte riser de mémoire qui héberge le module DIMM défectueux à l'aide du témoin d'état d'intervention requise. Soulevez la carte riser de mémoire à la verticale pour la retirer de la carte mère et placez-la sur un tapis antistatique.

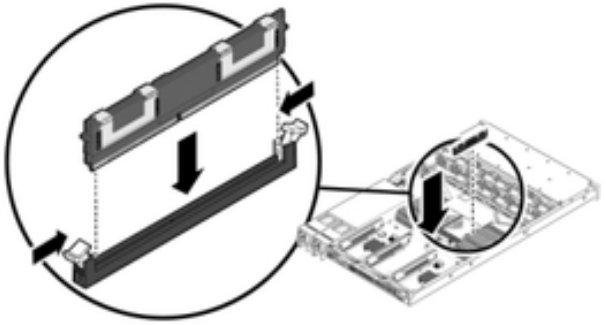


9. Faites pivoter autant que possible vers l'extérieur les deux éjecteurs d'emplacement de module DIMM et soulevez avec précaution le module DIMM défectueux à la verticale pour



le retirer du socket.

10. Alignez le module DIMM de remplacement avec le connecteur en alignant l'encoche avec la clé pour vous assurer que le composant est correctement orienté.

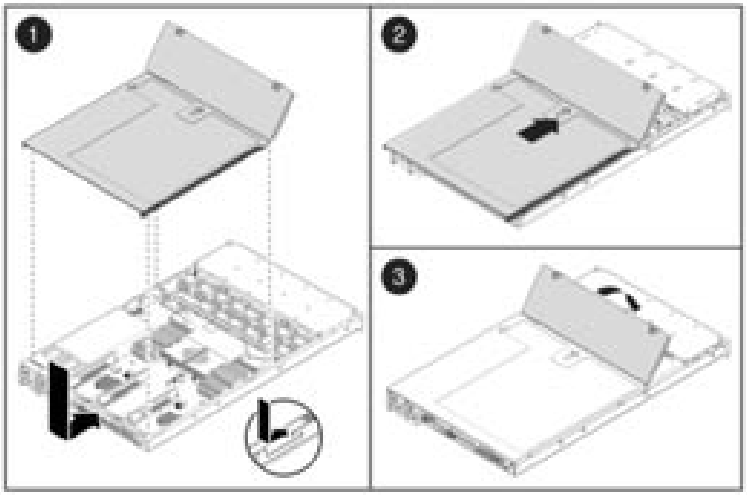


11. Enfoncez le module DIMM dans le connecteur jusqu'à ce que les onglets d'éjection verrouillent le composant en position.
12. **7120 ou 7320 :** même si les composants peuvent être légèrement différents dans les appareils 7120 et 7320, les procédures de maintenance sont identiques. L'illustration présente l'appareil 7320. Pour remettre le capot :

    Placez le capot supérieur sur le châssis de façon à le positionner à environ 2,5 cm au-dessus de l'arrière du contrôleur de stockage.

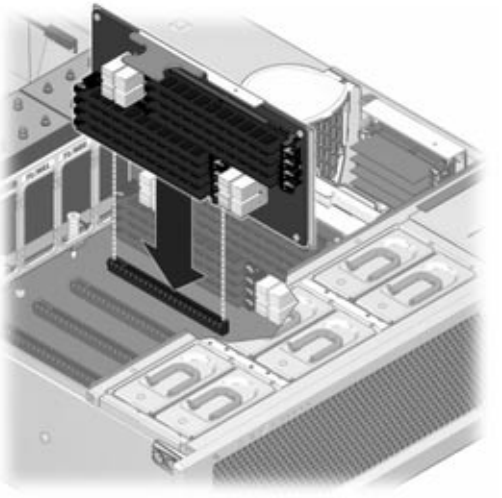
    Ensuite, faites-le glisser vers l'avant jusqu'à ce qu'il soit complètement en place.

    Fermez le capot des ventilateurs et verrouillez les bascules du capot. Le capot doit être complètement fermé pour que le contrôleur de stockage se remette sous tension.



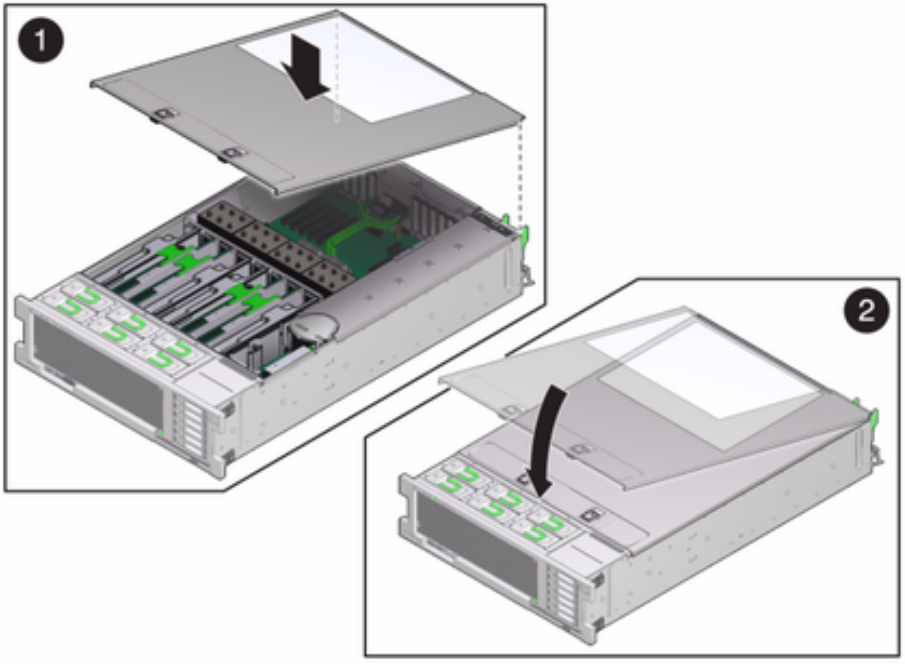
13. **7420 :** pour replacer le capot :

Poussez le module riser de mémoire dans l'emplacement de module riser de mémoire CPU correspondant jusqu'à ce qu'il soit complètement en place.

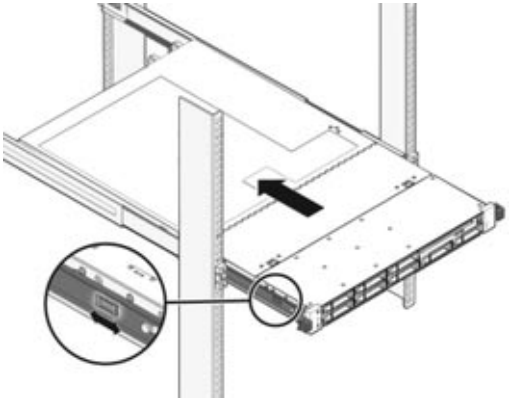


Placez le capot supérieur sur le châssis de façon à le positionner à environ 2,5 cm face à l'arrière du contrôleur de stockage.

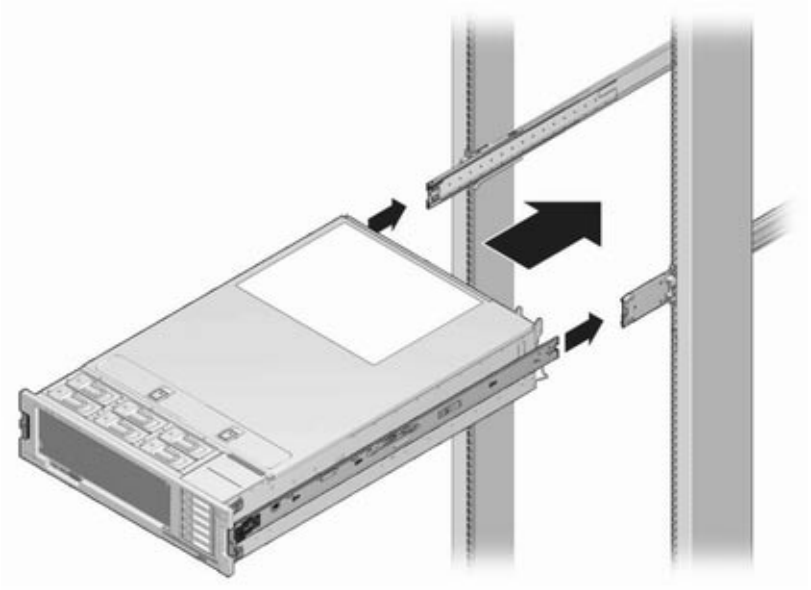
Faites glisser le capot supérieur vers l'arrière du châssis jusqu'à ce qu'il soit complètement en place et appuyez sur le capot avec vos deux mains jusqu'au verrouillage des deux bascules.



14. Tirez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et poussez lentement le contrôleur de stockage dans le rack.



L'image suivante présente le châssis de l'appareil 7420.



15. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.
16. Vérifiez que le mode veille est activé, ce qui est indiqué par le clignotement du témoin d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant pendant deux minutes environ après le branchement des cordons d'alimentation.
17. A l'aide d'un crayon ou d'un autre objet pointu, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le.

L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu. L'écran Maintenance > Hardware de la BUI indique le statut du remplacement sur la page Details des modules DIMM.

Cartes PCIe et cartes riser

Accédez à l'écran Maintenance > Hardware de la BUI et cliquez sur l'icône de détails sur le contrôleur, puis cliquez sur Slots pour localiser le composant en panne.

Attention : cette procédure nécessite la manipulation de composants sensibles aux décharges statiques, ce qui peut entraîner leur défaillance. Pour éviter d'endommager le matériel, portez un bracelet antistatique et utilisez un tapis antistatique lorsque vous manipulez des composants.

Notez que la carte Sun Flash Accelerator F20 de l'appareil 7120 est une FRU et que son remplacement **doit** être effectué par un technicien de maintenance Oracle.

Tous les HBA doivent être du même type. Assurez-vous de mettre à niveau le logiciel système avant d'installer un HBA récent.

Vous **devez** arrêter le contrôleur avant de commencer cette tâche. Notez que vous perdrez l'accès au stockage, à moins que le système ne soit dans une configuration en cluster. Arrêtez l'appareil de l'une des manières suivantes :

- Connectez-vous à la BUI et cliquez sur l'icône de mise sous tension sur le côté gauche du cadre masthead.
- Connectez-vous en SSH au système de stockage et exécutez la commande **maintenance system poweroff**.
- Connectez-vous au processeur de service en SSH ou via la console série et exécutez la commande **stop /SYS**.
- Utilisez un crayon ou un autre objet pointu non conducteur pour appuyer sur le bouton d'alimentation du panneau avant, puis relâchez-le.
- Pour déclencher un arrêt d'urgence au cours duquel toutes les applications et tous les fichiers seront brusquement fermés sans enregistrement, maintenez le bouton d'alimentation enfoncé pendant au moins quatre secondes jusqu'à ce que l'indicateur d'état d'alimentation/OK du panneau avant clignote, indiquant que le contrôleur de stockage est en mode veille.

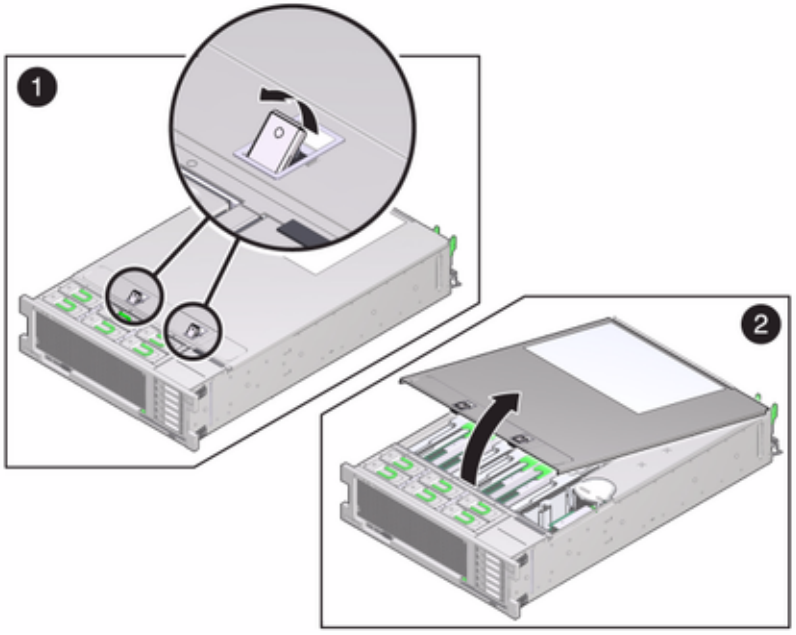
1. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.
2. Vérifiez qu'aucun câble ne sera endommagé ou ne constituera une gêne lorsque le contrôleur de stockage sera déployé à partir du rack.
3. Depuis la partie avant du contrôleur de stockage, libérez les deux bascules d'ouverture coulissantes.
4. Tout en pinçant les bascules d'ouverture coulissantes, tirez lentement le contrôleur de stockage vers l'avant jusqu'à ce que les rails se dégagent.
5. **7120 ou 7320 :** pour retirer le capot supérieur :

   Déverrouillez la porte du module de ventilateur, tirez les deux onglets de dégagement vers l'arrière, faites pivoter la porte du ventilateur en position ouverte et maintenez-la dans cette position.

   Appuyez sur le bouton de dégagement du capot supérieur et faites glisser celui-ci vers l'arrière, sur environ 1,3 cm.

   Soulevez et retirez le capot supérieur.
6. **7420 :** pour retirer le capot supérieur :

Soulevez simultanément les deux bascules du capot.

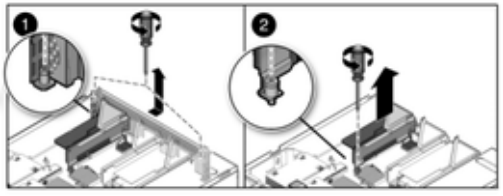


Soulevez et retirez le capot supérieur.

7. Localisez l'emplacement de la carte PCIe dans le contrôleur de stockage, reportez-vous à la section Configurations de contrôleur unique et de contrôleurs en cluster pour l'appareil 7320, à la Présentation de l'appareil 7120 ou à la Présentation de l'appareil 7420.
8. **`7120 ou 7320 :`** pour remplacer la carte PCIe :

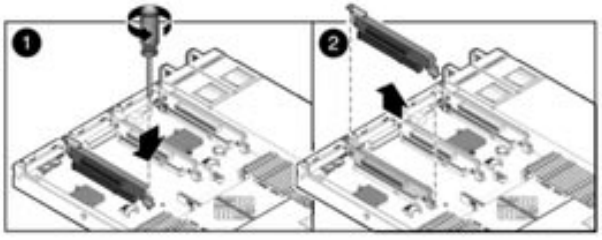
   Débranchez tous les câbles de données connectés aux cartes sur la carte riser PCIe à remplacer. Etiquetez les câbles pour pouvoir les rebrancher correctement par la suite.

   Desserrez les deux vis imperdables à tête cruciforme à l'extrémité de la barre transversale du panneau arrière et soulevez cette barre vers le haut et en arrière pour la retirer.

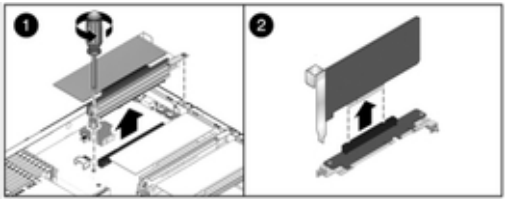


   Desserrez la vis imperdable de maintien qui retient l'avant de la carte riser et la vis à tête cruciforme à l'extrémité de la carte riser.

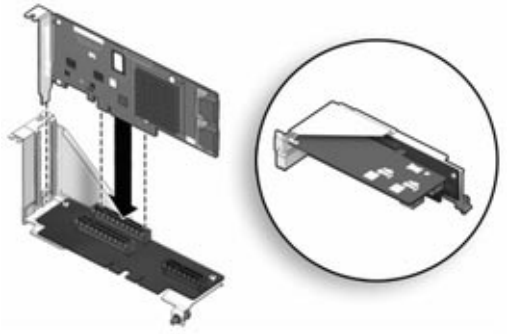
Soulevez la carte riser et retirez-la du contrôleur de stockage.



Retirez avec précaution la carte PCIe du connecteur de la carte riser et nettoyez l'emplacement avec de l'air filtré et comprimé, si nécessaire.

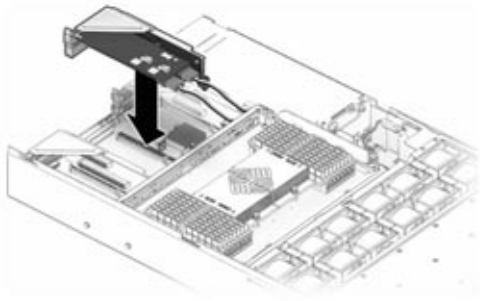


Mettez en place la carte PCIe de remplacement dans l'emplacement de la carte riser et



connectez les câbles.

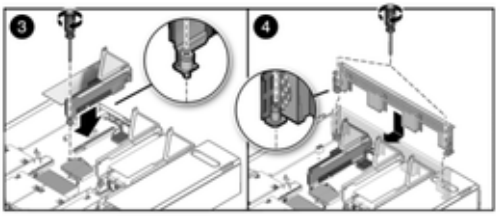
Alignez la carte riser et les cartes PCIe éventuellement connectées avec l'emplacement prévu sur la carte mère, et insérez-la avec précaution dans son emplacement.



Faites glisser l'arrière de la carte riser dans le renfort du panneau arrière de la carte mère.

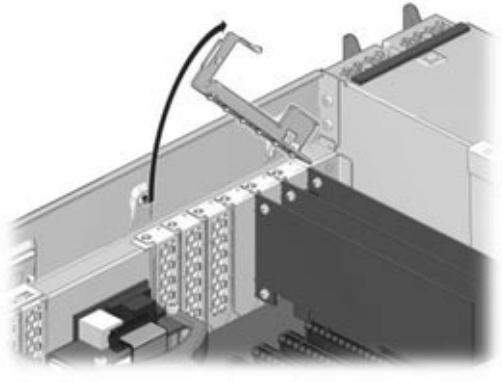
Serrez la vis qui maintient la carte riser sur la carte mère.

Replacez la barre transversale PCI du panneau arrière en la faisant glisser vers le bas sur les cartes riser PCIe, en vous assurant que la barre transversale est bien maintenue par deux vis imperdables à tête cruciforme.



9. **7420 :** pour remplacer la carte PCIe :

   Déverrouillez la barre transversale de l'emplacement de la carte PCIe et soulevez-la.



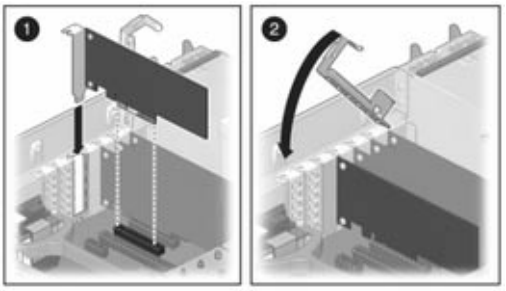
   Retirez la vis qui maintient la carte PCIe sur le châssis.

   Retirez avec précaution la carte PCIe du connecteur et, si nécessaire, nettoyez l'emplacement avec de l'air filtré et comprimé.

   Installez la carte PCIe de remplacement dans l'emplacement prévu à cet effet.

   Installez la vis qui maintient la carte PCIe sur le châssis.

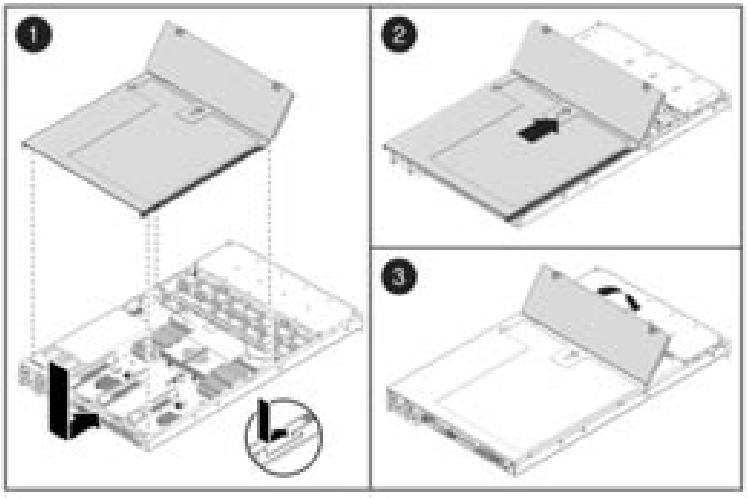
Replacez la barre transversale dans sa position de fermeture verrouillée.



10. **7120 ou 7320 :** même si les composants peuvent être légèrement différents dans les appareils 7120 et 7320, les procédures de maintenance sont identiques. L'illustration présente l'appareil 7320. Pour installer le capot supérieur :

    Placez le capot supérieur sur le châssis de façon à le positionner à environ 2,5 cm au-dessus de l'arrière du contrôleur de stockage, puis faites-le glisser vers l'avant jusqu'à ce qu'il soit complètement en place.

    Fermez le capot des ventilateurs et verrouillez les bascules du capot. Le capot doit être complètement fermé pour que le contrôleur de stockage se remette sous tension.

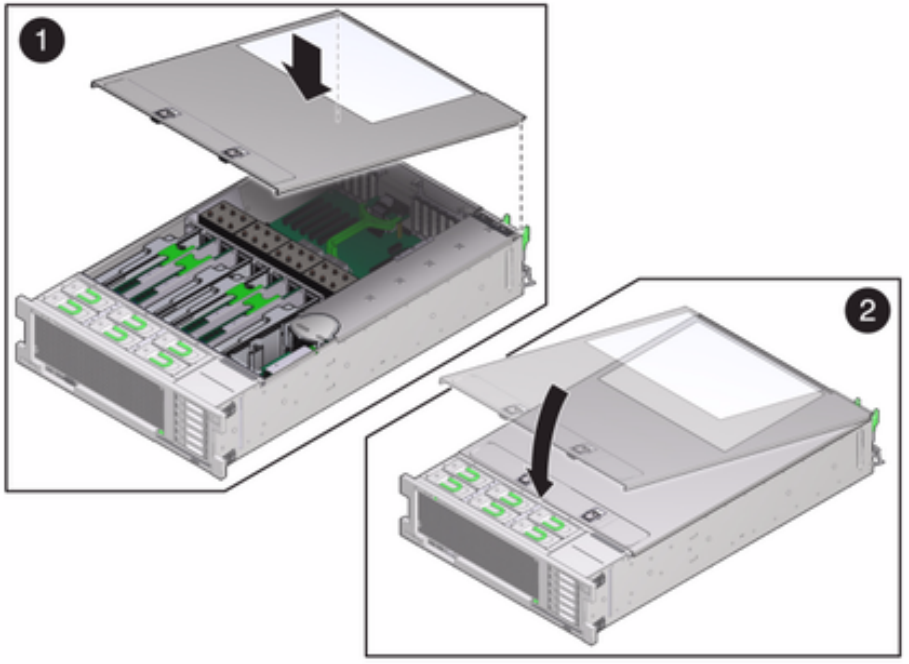


11. **7420 :** pour installer le capot supérieur :

    Placez le capot supérieur sur le châssis (1) de façon à le positionner à environ 2,5 cm devant l'arrière du contrôleur de stockage.

    Faites glisser le capot supérieur vers l'arrière du châssis (2) jusqu'à ce qu'il soit complètement en place.

Appuyez sur le capot avec vos deux mains jusqu'au verrouillage des deux bascules.



12. Tirez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et poussez lentement le contrôleur de stockage dans le rack, en vous assurant qu'aucun câble ne gêne ce dernier.
13. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.
14. Vérifiez que le mode veille est activé, ce qui est indiqué par le clignotement du témoin d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant pendant deux minutes environ après le branchement des cordons d'alimentation.
15. A l'aide d'un crayon ou d'un autre objet pointu, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le. L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.
16. Connectez les câbles de données à la carte PCIe en les faisant passer dans le module de fixation des câbles.
17. Accédez à l'écran Maintenance > Hardware de la BUI et cliquez sur l'icône de détails sur le contrôleur. Cliquez ensuite sur Slots pour vérifier l'état du nouveau composant.

    L'indicateur d'état doit être vert .
18. Installez l'étagère de disques et connectez le stockage d'extension.

Batterie

Vous devez peut-être remplacer la batterie si le contrôleur de stockage ne continue pas d'afficher l'heure et la date correctes lorsque vous le mettez hors tension et le déconnectez du réseau. Vous aurez besoin d'un petit tournevis plat non métallique n° 1 ou équivalent

Vous **devez** arrêter l'appareil avant de commencer cette tâche. Notez que vous perdrez l'accès au stockage, à moins que le système ne soit dans une configuration en cluster. Arrêtez l'appareil de l'une des manières suivantes :

- Connectez-vous à la BUI et cliquez sur l'icône d'alimentation sur le côté gauche du cadre masthead.
- Connectez-vous en SSH au système de stockage et exécutez la commande **`maintenance system poweroff`**.
- Connectez-vous au processeur de service en SSH ou via la console série et exécutez la commande **`stop /SYS`**.
- Utilisez un crayon ou un autre objet pointu non conducteur pour appuyer sur le bouton d'alimentation du panneau avant, puis relâchez-le.
- Pour déclencher un arrêt d'urgence au cours duquel toutes les applications et tous les fichiers seront brusquement fermés sans enregistrement, maintenez le bouton d'alimentation enfoncé pendant au moins quatre secondes jusqu'à ce que l'indicateur d'état d'alimentation/OK du panneau avant clignote, indiquant que le contrôleur de stockage est en mode veille.

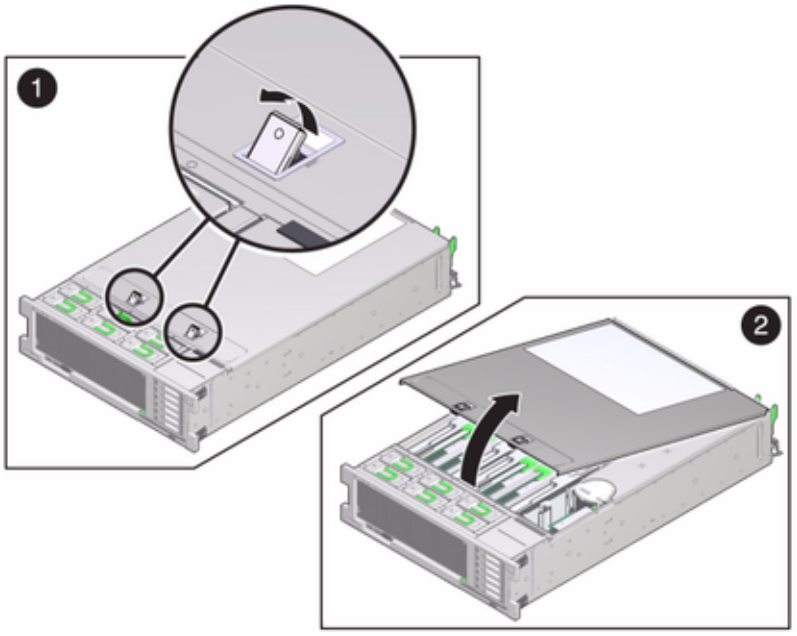
1. Débranchez les cordons d'alimentation CA du panneau arrière du contrôleur de stockage.
2. Vérifiez qu'aucun câble ne sera endommagé ou ne constituera une gêne lorsque le contrôleur de stockage sera déployé à partir du rack.
3. Depuis la partie avant du contrôleur de stockage, libérez les deux bascules d'ouverture coulissantes.
4. Tout en pinçant les bascules d'ouverture coulissantes, tirez lentement le contrôleur de stockage vers l'avant jusqu'à ce que les rails se dégagent.
5. **`7120 ou 7320 :`** pour retirer le capot supérieur :

   Déverrouillez la porte du module de ventilateur, tirez les deux onglets de dégagement vers l'arrière, faites pivoter la porte du ventilateur en position ouverte et maintenez-la dans cette position.

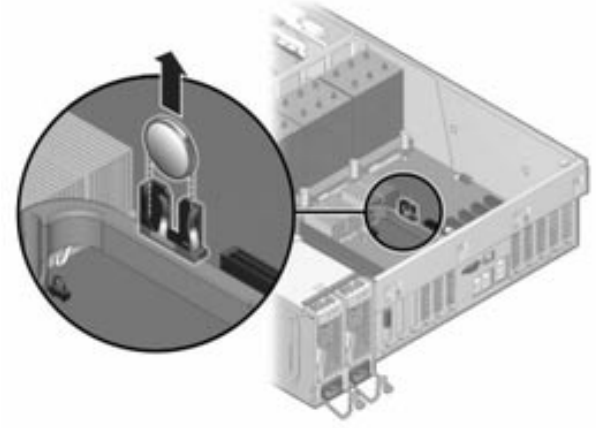
   Appuyez sur le bouton de dégagement du capot supérieur et faites glisser celui-ci vers l'arrière, sur environ 1,3 cm.

   Soulevez et retirez le capot supérieur.
6. **`7420 :`** pour retirer le capot supérieur :

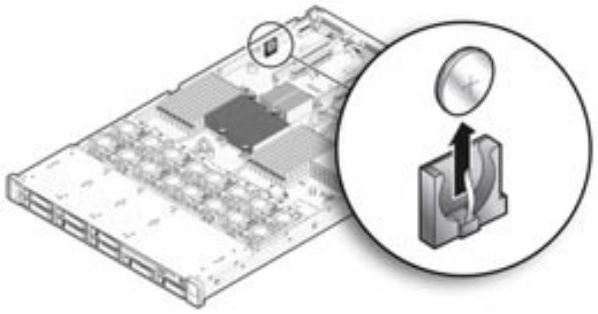
Soulevez simultanément les deux bascules du capot.



7. Soulevez et retirez le capot supérieur.
8. A l'aide d'un petit tournevis non métallique, appuyez sur la bascule et retirez la batterie de la carte mère. La batterie de l'appareil 7420 est présentée ci-après.



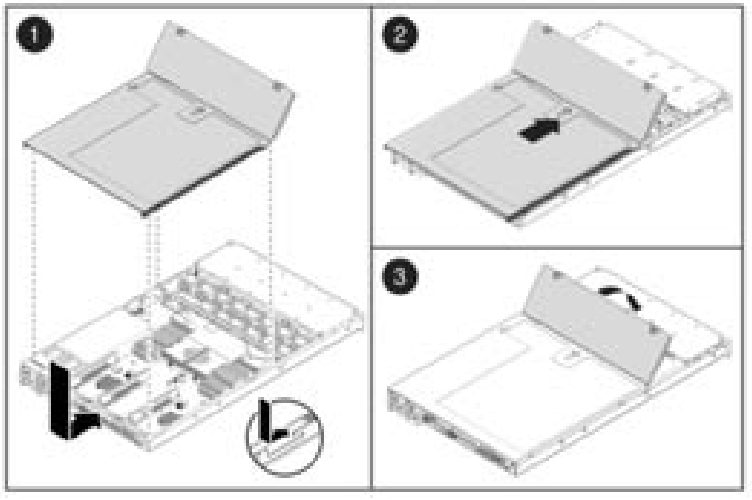
L'illustration suivante présente la batterie de l'appareil 7120.



9. Enfoncez la batterie de remplacement dans la carte mère en orientant la face positive (+) vers le haut.
10. **7120 ou 7320 :** même si les composants peuvent être légèrement différents dans les appareils 7120 et 7320, les procédures de maintenance sont identiques. L'illustration présente l'appareil 7320. Pour installer le capot supérieur :

    Placez le capot supérieur sur le châssis de façon à le positionner à environ 2,5 cm au-dessus de l'arrière du contrôleur de stockage, puis faites-le glisser vers l'avant jusqu'à ce qu'il soit complètement en place.

    Fermez le capot des ventilateurs et verrouillez les bascules du capot. Le capot doit être complètement fermé pour que le contrôleur de stockage se remette sous tension.

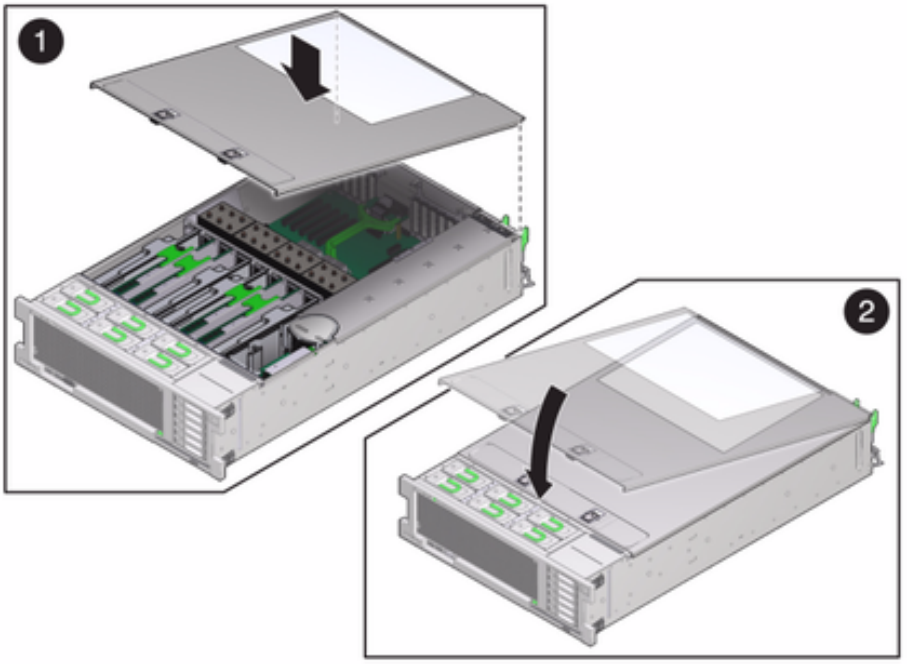


11. **7420 :** pour installer le capot supérieur :

    Placez le capot supérieur sur le châssis (1) de façon à le positionner à environ 2,5 cm devant l'arrière du contrôleur de stockage.

Faites glisser le capot supérieur vers l'arrière du châssis (2) jusqu'à ce qu'il soit complètement en place.

Appuyez sur le capot avec vos deux mains jusqu'au verrouillage des deux bascules.



12. Tirez les onglets de dégagement sur le côté de chaque rail et poussez lentement le contrôleur de stockage dans le rack, en vous assurant qu'aucun câble ne gêne ce dernier.
13. Branchez les cordons d'alimentation aux alimentations.
14. Vérifiez que le mode veille est activé, ce qui est indiqué par le clignotement du témoin d'état d'alimentation/OK sur le panneau avant pendant deux minutes environ après le branchement des cordons d'alimentation.
15. A l'aide d'un crayon ou d'un autre objet pointu, appuyez sur le bouton d'alimentation du panneau avant du contrôleur de stockage, puis relâchez-le. L'indicateur d'état d'alimentation/OK placé à côté du bouton d'alimentation s'allume en continu.
16. Connectez les câbles de données à la carte PCIe en les faisant passer dans le module de fixation des câbles.
17. A l'issue de l'initialisation du système, connectez-vous et réglez l'heure en effectuant les étapes décrites dans la tâche Horloge de la BUI.

Etagère

Présentation des étagères de disques

Les étagères de disques Oracle sont des périphériques SCSI série (SAS) à haute disponibilité offrant un stockage étendu. Les composants principaux sont remplaçables à chaud, notamment les disques, les modules d'E/S (IOM) ou les cartes de module d'interface SAS (SIM) permettant de se connecter aux contrôleurs et à d'autres étagères de disques, ainsi que la double alimentation de partage de charge avec les modules de ventilateur. Il en résulte un environnement tolérant aux pannes qui ne présente aucun point de panne unique. Le statut des composants est indiqué à l'aide de voyants situés sur l'étagère de disques et s'affiche dans l'écran Maintenance > Hardware de la BUI.

Reportez-vous à la section Tâches liées aux étagères de disques pour obtenir des instructions sur le remplacement des composants des étagères de disques. Pour obtenir des informations sur la maintenance de la baie J4500, reportez-vous à la page Web http://download.oracle.com/docs/cd/E19122-01/j4500.array/index.html. (`http://download.oracle.com/docs/cd/E19122-01/j4500.array/index.html.`)

`Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P`

Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P est un châssis 2U prenant en charge 24 disques SAS-2 de 2,5 pouces. Les unités de disque dur hautes performances assurent un stockage fiable et les disques durs électroniques permettent des opérations d'écriture accélérées. Cette étagère de disques est équipée de modules d'E/S (IOM) doubles et redondants et d'une double alimentation avec modules de ventilateur.

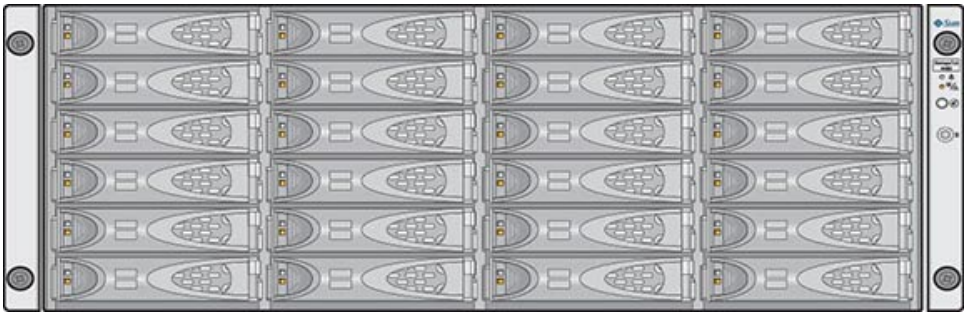
`Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C`

Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C est un châssis 4U prenant en charge 24 disques SAS-2 de 3,5 pouces. Les disques durs électroniques permettent des opérations d'écriture accélérées et les unités de disque dur à haute capacité assurent un stockage fiable. Cette étagère de disques est équipée de modules d'E/S (IOM) doubles et redondants et d'une double alimentation avec modules de ventilateur.

Sun Disk Shelf 24x3.5" SAS-2

L'étagère de disques Sun Disk Shelf est un châssis 4U prenant en charge 24 disques SAS-2 de 3,5 pouces. Les disques durs électroniques permettent des opérations d'écriture accélérées et les unités de disque dur à haute capacité assurent un stockage fiable. L'étagère de disques est équipée de cartes de modules d'interface SAS (SIM) doubles et redondantes et d'une double alimentation avec modules de ventilateur.

Baie de disques Sun Storage J4400



La baie de disques Sun Storage J4400 est un châssis 4U qui prend en charge 24 disques SAS-1 ou SATA II de 3,5 pouces. Elle est caractérisée par des cartes de modules d'interface SAS (SIM) doubles et redondants et une double alimentation avec des modules de ventilateur.

Baie de disques Sun Storage J4500

La baie de disques Sun Storage J4500 est un châssis 4U prenant en charge 48 disques SATA II de 3,5 pouces de différentes capacités. Elle est équipée de ports mini-SAS redondants, de doubles modules d'alimentation doubles et de doubles modules de ventilateur de refroidissement.

SAS-1

La baie de disques Sun Storage J4400 prend en charge la topologie Fabric de stockage SAS-1 (Serial Attached SCSI 1.0).

SAS-2

La topologie Fabric de stockage SAS-2 (Serial Attached SCSI 2.0) prend en charge un nombre plus élevé de cibles, une bande passante plus large, une fiabilité accrue et une plus grande échelle. Les améliorations de fiabilité et d'échelle sont obtenues grâce à des disques SAS-2

pouvant être montés en guirlande et connectés à un nombre d'étagères pouvant atteindre 36 étagères pour certains systèmes, pour un total de 864 disques. En outre, le HBA SAS-2 à hautes performances est conçu pour la série Sun ZFS Storage 7000 avec une puce standard capable de prendre en charge une grande densité de périphériques cible et pouvant être connectée à 1024 cibles.

Avec cette topologie Fabric, il est recommandé d'appliquer des étagères entières aux pools, afin de bénéficier des avantages des configurations sans point de panne unique et d'un entrelacement réparti sur le plus grand nombre possible de périphériques.

Les étagères suivantes implémentent les disques SAS-2 :

- Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P
- Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C
- Sun Disk Shelf

Panneau avant

Le panneau avant est composé de disques et de voyants.

Emplacements des unités de disque

Les illustrations suivantes présentent les emplacements des unités de disque.

Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P

Jusqu'à quatre disques durs électroniques (SSD) sont pris en charge par étagère de disques. Les SSD Logzilla doivent être installés dans l'ordre des emplacements 20, 21, 22 et 23.

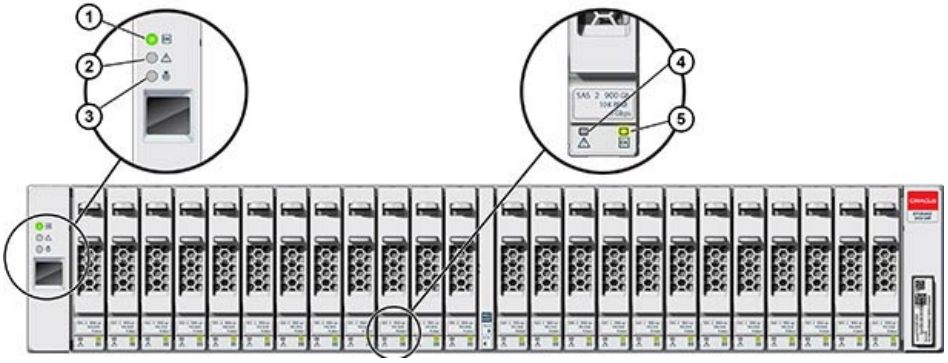
Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C, Sun Disk Shelf et J4400

Jusqu'à quatre SSD sont pris en charge par étagère de disques. Les SSD Logzilla doivent être installés dans l'ordre des emplacements 20, 21, 22 et 23, sauf pour la baie J4400, où les SSD doivent être installés dans les emplacements 8, 4, 16 et 20. (La figure illustre Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C, qui représente les trois modèles.)

Indicateurs du panneau avant

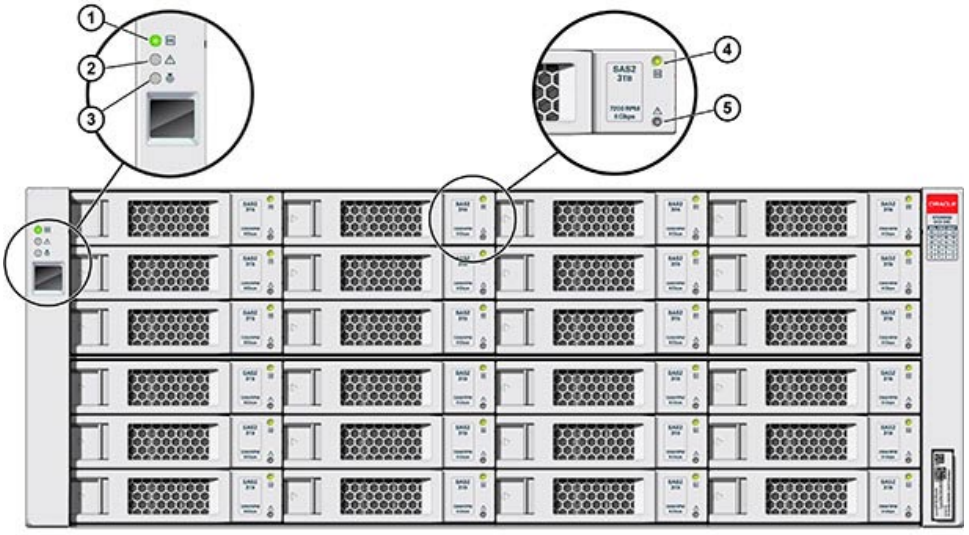
Les illustrations suivantes présentent les indicateurs du panneau avant.

Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P



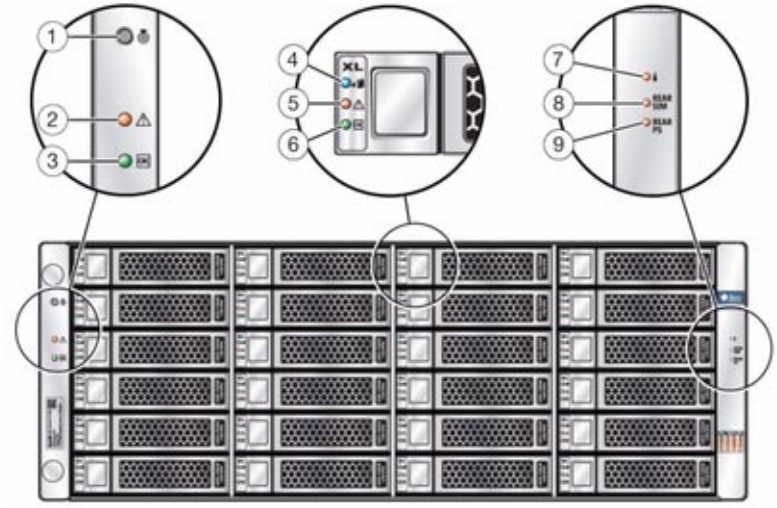
Légende	
1 Indicateur d'alimentation du système	**4** Indicateur de panne de disque
2 Indicateur de panne de module	**5** Indicateur d'alimentation/d'activité
3 Indicateur de localisation	

Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C



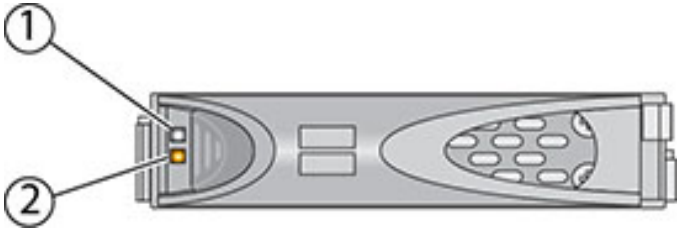
Légende	
1 Indicateur d'alimentation du système	**4** Indicateur d'alimentation/d'activité
2 Indicateur de panne de module	**5** Indicateur de panne de disque
3 Indicateur de localisation	

Sun Disk Shelf



Légende		
1 Bouton et indicateur de localisation	**4** Indicateur de disque prêt à être retiré	**7** Indicateur d'avertissement de surchau
2 Indicateur de panne système	**5** Indicateur de panne de disque	**8** Indicateur de panne de carte de modul
3 Indicateur d'alimentation du système	**6** Indicateur d'activité du disque	**9** Indicateur de panne d'alimentation

Baie de disques Sun Storage J4400

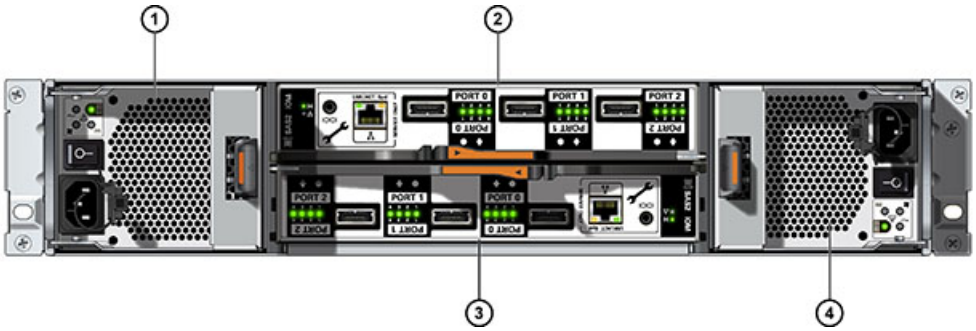


Légende
1 Témoin d'état OK
2 Indicateur de panne

Panneau arrière

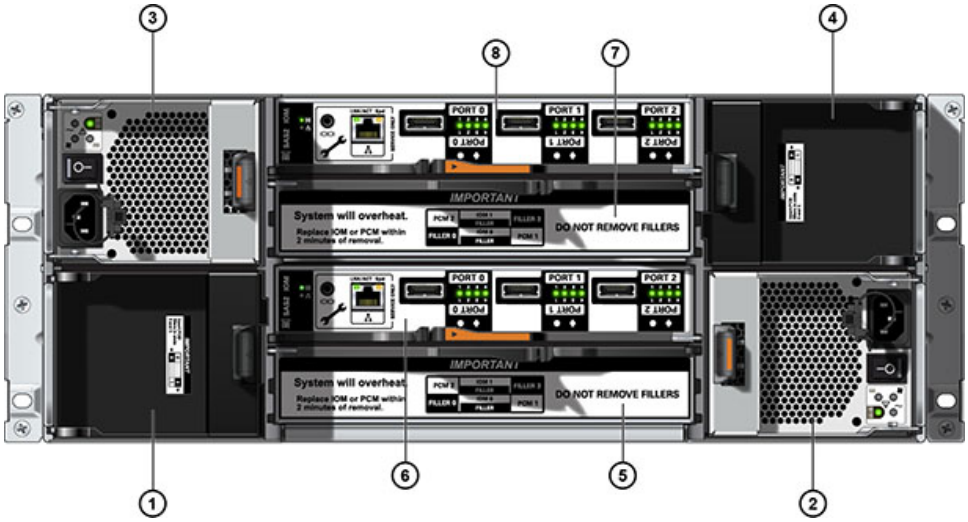
Le panneau arrière est composé de modules d'E/S enfichables à chaud (IOM) ou de cartes de module SIM et de l'alimentation avec les modules de ventilateur.

Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P



Légende	
1 Alimentation avec module de ventilateur 0	**3** Module d'E/S 0
2 Module d'E/S 1	**4** Alimentation avec module de ventilateur 1

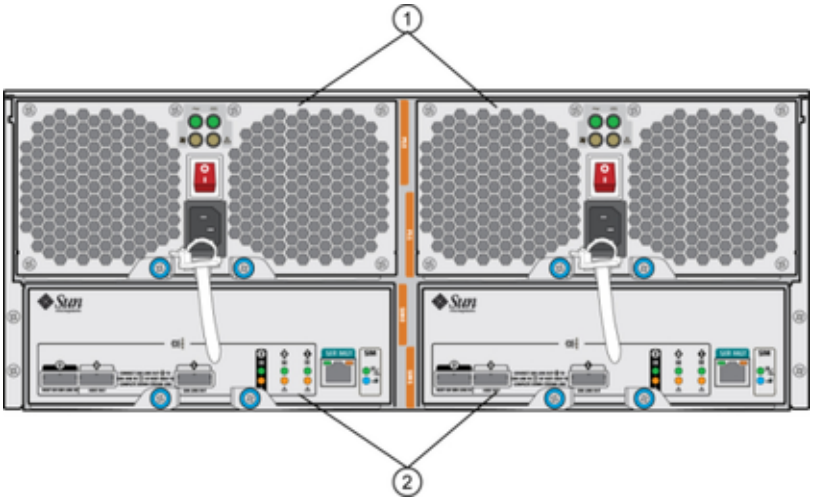
Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C



Légende		
1 Panneau de remplissage d'alimentation, emplacement 0	**4** Panneau de remplissage d'alimentation, emplacement 3	**7** Panneau de remplissage
2 Alimentation avec module de ventilateur 1	**5** Panneau de remplissage de module d'E/S	**8** Module d'E/S 1
3 Alimentation avec module de ventilateur 2	**6** Module d'E/S 0	

Remarque : il est essentiel que les alimentations et les panneaux de remplissage correspondants soient placés dans les emplacements adéquats.

Sun Disk Shelf et baie de disques Sun Storage J4400

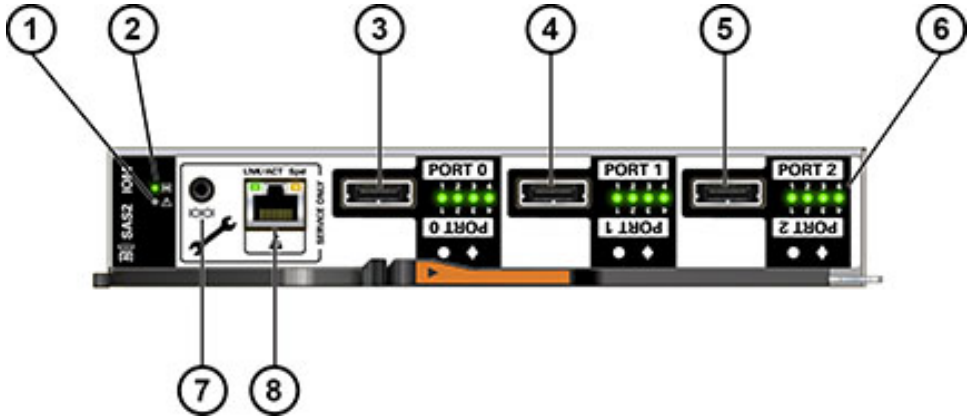


Légende
1 Modules d'alimentation avec ventilateurs intégrés. L'alimentation 0 est à gauche et l'alimentation 1 est à droite.
2 Cartes de module d'interface SAS (SIM) amovibles. Le module SIM 0 est à gauche et le module SIM 1 est à droite.

Indicateurs de module d'E/S

Les étagères de disques suivantes sont équipées de modules d'E/S (IOM) :

- Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P
- Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C



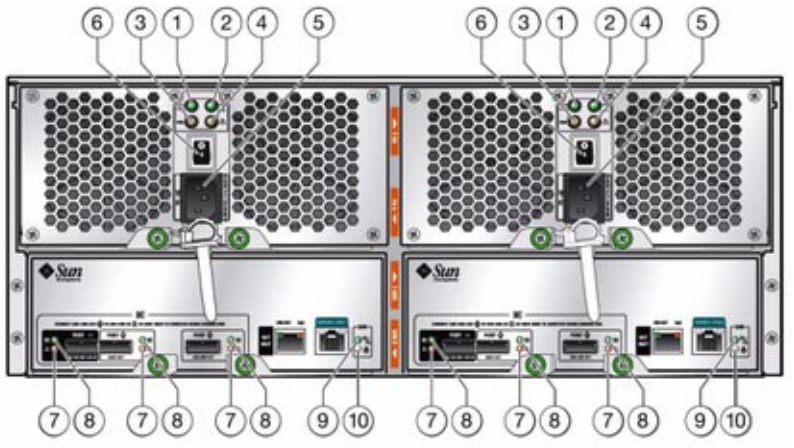
Légende		
1 Indicateur de panne/de localisation	**4** Port 1 SAS-2	**7** Pour la maintenance Oracle uniquement
2 Indicateur d'alimentation/OK	**5** Port 2 SAS-2	**8** Pour la maintenance Oracle uniquement
3 Port 0 SAS-2	**6** Indicateurs d'activité du port hôte	

Indicateurs de carte de module SIM

Les étagères de disques suivantes sont équipées de cartes de module SIM :

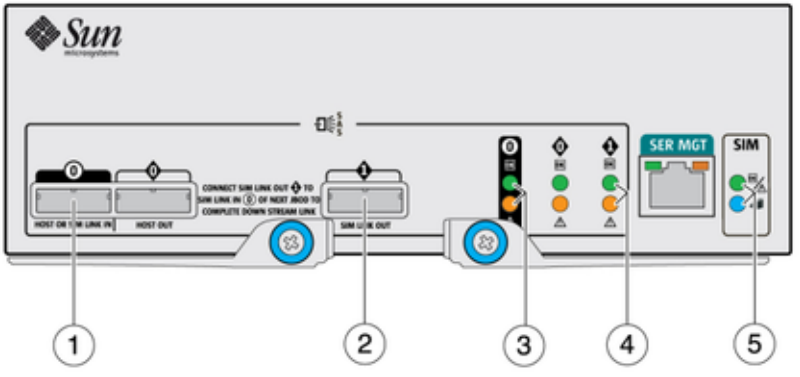
- Sun Disk Shelf
- Baie de disques Sun Storage J4400
- Baie de disques Sun Storage J4500

L'illustration suivante présente les indicateurs de carte de module SIM de l'étagère de disques Sun Disk Shelf.



Légende	
1 Indicateur d'alimentation CA	**6** Bouton Marche/Arrêt
2 Indicateur d'alimentation CC	**7** Indicateur de panne de port
3 Indicateur de panne de ventilateur	**8** Indicateur de port OK
4 Indicateur de panne d'alimentation	**9** Indicateur de carte de module SIM OK (vert)/Indicateur de panne de carte de module SIM (orange)
5 Connecteur d'alimentation universel	**10** Indicateur de localisation de module SIM

L'illustration suivante présente les indicateurs de carte de module SIM pour les baies de disques Sun Storage J4400 et Sun Storage J4500.

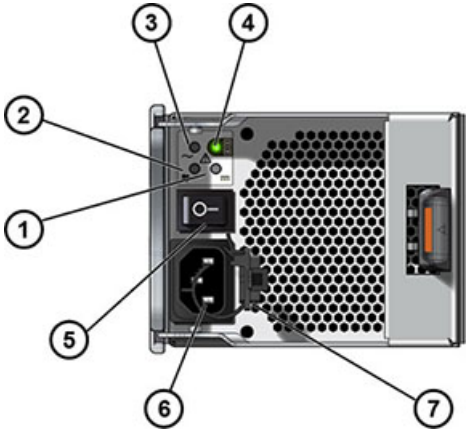


Légende
1 SIM link IN
2 SIM link Out
3 DEL d'état SIM link IN
4 DEL d'état SIM link Out
5 DEL d'alimentation/OK de carte de module SIM

Indicateurs d'alimentation

L'illustration suivante présente l'alimentation avec les indicateurs des modules de ventilateur pour les étagères de disques suivantes :

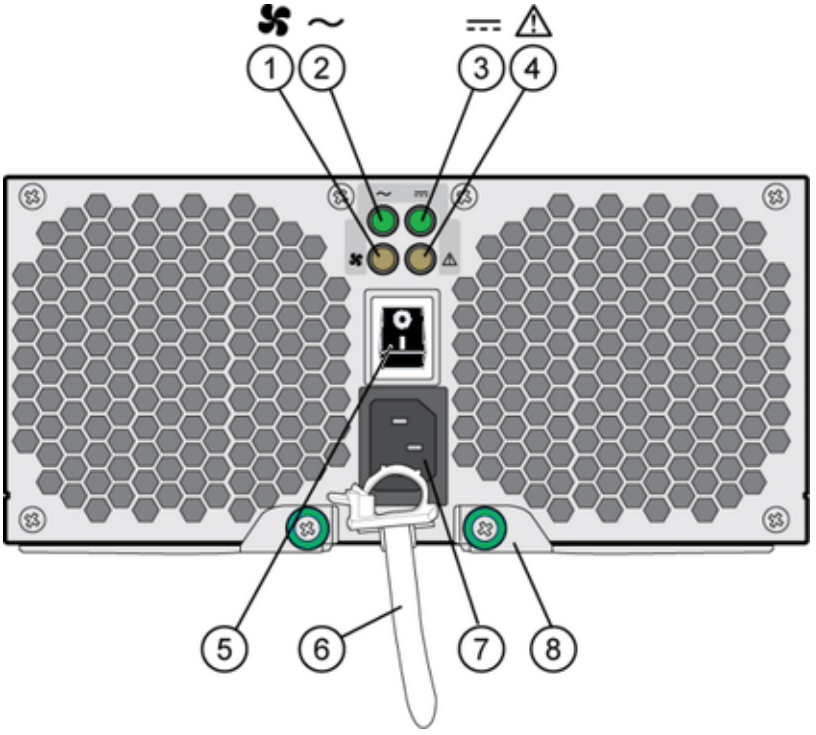
- Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P
- Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C



Légende	
1 Indicateur de défaillance d'alimentation CC	**6** Connecteur d'entrée d'alimentation universel
2 Indicateur de défaillance de ventilateur	**7** Attache du câble d'alimentation
3 Indicateur de défaillance de l'alimentation CA	
4 Indicateur d'état de l'alimentation	
5 Bouton Marche/Arrêt	

L'illustration suivante présente l'alimentation avec les indicateurs des modules de ventilateur pour les étagères de disques suivantes :

- Sun Disk Shelf
- Baie de disques Sun Storage J4400
- Baie de disques Sun Storage J4500



Légende	
1 Témoin d'état du ventilateur de refroidissement	**6** Attache du câble d'alimentation
2 Témoin d'état de l'alimentation CA	**7** Connecteur d'entrée d'alimentation universel
3 Témoin d'état de l'alimentation CC	**8** Bras d'éjection droit et bascule de vis imperdable
4 Indicateur d'état de l'alimentation	
5 Bouton Marche/Arrêt	

Configurations d'étagère de disques

Les tableaux suivants décrivent et répertorient les numéros de référence des étagères de stockage d'extension prises en charge.

Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P

Référence marketing	Description
7103910	Châssis de base Drive Enclosure DE2-24P
	Kit de rails d'étagère de disques
7103911	HDD de 2,5 pouces SAS-2 à 10000 tr/min de 300 Go
7103912	HDD de 2,5 pouces SAS-2 à 10000 tr/min de 900 Go
7103915	Accélérateur Flash d'écriture de 2,5 pouces SAS-2 SSD de 73 Go
7103917	Panneau de remplissage, Drive Enclosure DE2-24P

Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C

Référence marketing	Description
7103914	Châssis de base Drive Enclosure DE2-24C
	Kit de rails d'étagère de disques
7103913	HDD de 3,5 pouces SAS-2 à 7200 tr/min de 3 To
7103916	SSD de 2,5 pouces SAS-2 XATO de 73 Go (adaptateur de disques 2,5 à 3,5 pouces)
7103918	Panneau de remplissage, Drive Enclosure DE2-24C

Sun Disk Shelf (DS2)

Référence marketing	Description
DS2-0BASE	Sun Disk Shelf (DS2) 24x3,5 pouces SAS-2
DS2-HD2T	HDD de 3,5 pouces SAS-2 à 7200 tr/min de 2 To
7101765	HDD de 3,5 pouces SAS-2 à 7200 tr/min de 3 To
7101274	HDD de 3,5 pouces SAS-2 à 15000 tr/min de 300 Go
7101276	HDD de 3,5 pouces SAS-2 à 15000 tr/min de 600 Go
7101197	SSD de 3,5 pouces XATO de 73 Go

Référence marketing	Description
DS2-LOGFILLER	Sun Disk Shelf (DS2) 24x3,5 pouces, LOGFiller
DS2-4URK-19U	Kit de rails d'étagère de disques

Baie de disques Sun Storage J4400

Référence marketing	Description
XTA4400R00A2N12000	Sun Storage J4400, 12xHDD
XTA4400R00A2N24000	Sun Storage J4400, 24 HDD
XTA4400A2N11SA18	Sun Storage J4400, 11xHDD, 1xSSD
XTA4400A2N10SA36	Sun Storage J4400, 10xHDD, 2xSSD
XTA4400A2N23SA18	Sun Storage J4400, 23xHDD, 1xSSD
XTA4400A2N22SA36	Sun Storage J4400, 22xHDD, 2xSSD
XTA4400A2N20SA72	Sun Storage J4400, 20xHDD, 4xSSD

Baie de disques Sun Storage J4500

Référence marketing	Description
XTA4500R00A1A24TB	48xHDD SATA 500/7K, 1 x carte d'E/S
XTA4500R00A1N48TB	48xHDD SATA 1 To/7K, 1 x carte d'E/S

Etagère

Procédures de maintenance des étagères de disques

Cette section fournit des procédures détaillées pour les unités remplaçables par le client (CRU) de toute étagère de disques ou boîtier de disques pouvant être connecté à la famille de produits Sun ZFS Storage 7000. Reportez-vous à la Présentation des étagères de disques pour consulter les spécifications et les diagrammes relatifs aux composants.

Conditions préalables

Lisez les informations de la section de présentation de votre contrôleur pour vous familiariser avec les pièces remplaçables du système :

- Présentations des matériels 7120 | 7320 | 7420 - diagrammes et spécifications des composants
- Présentations des matériels 7110 | 7210 | 7310 | 7410 - diagrammes et spécifications des composants

Suivez les instructions de la section Précautions relatives aux décharges d'électricité statique.

Informations de sécurité

Suivez l'ensemble des mises en garde, avertissements et instructions de Sun figurant sur l'équipement et détaillés dans le document *Important Safety Information for Sun Hardware Systems* located at http://docs.oracle.com/cd/E19446-01/. (`http://docs.oracle.com/cd/E19446-01/.`)

Précautions relatives aux décharges d'électricité statique

- Enlevez tous les matériaux en plastique, vinyle, mousse de l'espace de travail.
- Portez en permanence un bracelet antistatique lorsque vous manipulez une CRU.
- Avant de manipuler une CRU, déchargez toute l'électricité statique en touchant une surface mise à la terre.
- Ne retirez pas une CRU de son sac de protection antistatique avant d'être prêt pour l'installation.
- Après le retrait d'une CRU du châssis, placez-la immédiatement dans un sac ou un emballage antistatique.
- Manipulez les cartes de la CRU par les bords uniquement et évitez de toucher les composants et les circuits.
- Ne faites pas glisser une CRU sur une quelconque surface.
- Limitez les mouvements corporels (qui génèrent de l'électricité statique) pendant le retrait et le remplacement d'une CRU.

Mise hors tension d'une étagère de disques

La plupart des composants d'une étagère de disques sont remplaçables à chaud, vous n'avez donc pas besoin de mettre l'étagère hors tension lors du remplacement des composants. Ne retirez pas un composant si aucun composant de remplacement n'est disponible dans l'immédiat. L'étagère de disques ne doit pas fonctionner si tous ses composants ne sont pas en place.

La mise hors tension ou le retrait de toutes les chaînes SAS d'une étagère de disques entraîne la panique du ou des contrôleurs pour empêcher la perte de données, à moins que l'étagère ne fasse partie d'un pool de données NSPF (No Single Point of Failure, aucun point de panne unique). Pour éviter ce type d'incident, arrêtez le ou les contrôleurs avant de mettre l'étagère hors service. Pour plus de détails sur les profils NSPF, reportez-vous à la section Configuration d'un profil.

1. Arrêtez toutes les entrées et les sorties vers et en provenance de l'étagère de disques.
2. Patientez pendant environ deux minutes jusqu'à ce que tous les indicateurs d'activité des disques aient arrêté de clignoter.
3. Placez les interrupteurs Marche/Arrêt sur la position "O" (Arrêt).
4. Débranchez les câbles d'alimentation de la source d'alimentation externe de l'armoire.**Remarque :** tous les câbles d'alimentation doivent être débranchés pour mettre complètement hors tension l'étagère de disques.

Tâches

Tâches liées aux étagères

▼ Remplacement d'une unité de disque

Les unités d'une étagère sont remplaçables à chaud et peuvent être remplacées sans arrêter l'alimentation de l'étagère. L'unité de disque de remplacement doit être de même type et de capacité identique à l'unité de disque à remplacer. Pour éviter d'éventuelles pertes de données lors du retrait d'unités de disque fonctionnelles, étiquetez chaque unité avec le numéro de l'emplacement à partir duquel il a été retiré et réinstallez-la dans son emplacement.

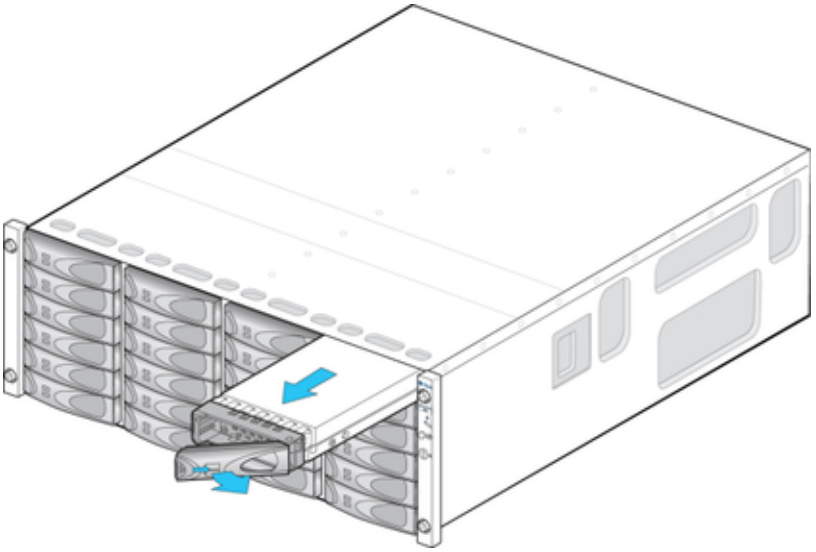
Les unités de disque défectueuses sont signalées par une DEL orange. Accédez à la section Maintenance > Hardware de la BUI, cliquez sur l'icône de flèche pointant vers la droite au début de la ligne de l'étagère de disques appropriée et cliquez sur l'icône d'informations de l'unité de disque appropriée pour afficher ses détails, ou cliquez sur l'icône de localisation pour allumer la DEL de localisation.

Important : ne retirez pas un composant si aucun composant de rechange n'est disponible dans l'immédiat. L'étagère de disques ne doit pas fonctionner si tous ses composants ne sont pas en place.

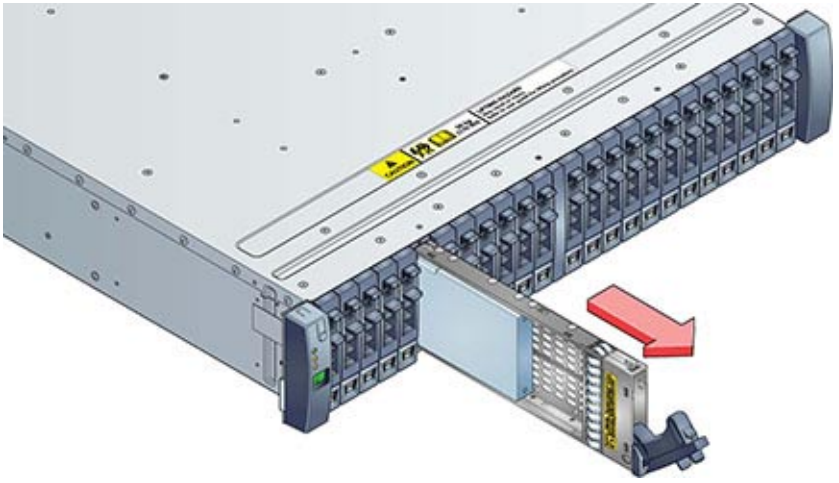
1 Localisez l'unité de disque défectueuse à l'avant du châssis.

2 Appuyez sur le bouton de déverrouillage ou sur la bascule pour libérer le levier de l'unité.

3 **Tirez complètement le levier de l'unité pour déverrouiller et éjecter partiellement l'unité du châssis.**



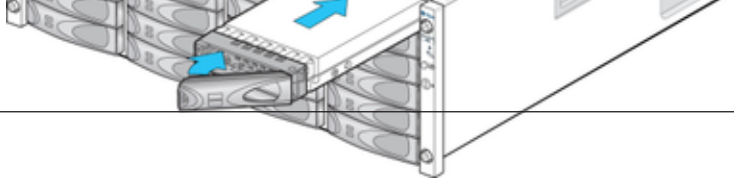
OU



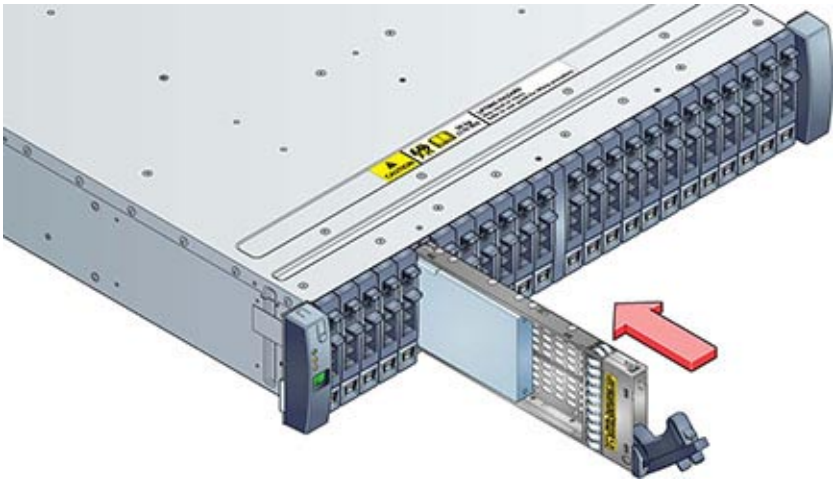
4 **Saisissez la partie centrale du corps de l'unité de disque et tirez-la vers vous pour retirer le châssis.**

5 **Assurez-vous que le levier de la nouvelle unité est en position d'ouverture complète.**

6 **Tout en repoussant le levier vers sa position fermée, faites complètement glisser l'unité dans l'emplacement du châssis.**



OU



7 **Appuyez sur le levier de l'unité jusqu'à ce qu'elle soit complètement en place. Pour les unités de disque orientées verticalement, appuyez sur le haut de l'unité si celle-ci est plus haute que les autres, afin de la mettre correctement en place. La DEL d'activité reste allumée en vert pour signaler que l'unité de disque est prête.**

8 **Accédez à la section Maintenance > Hardware de la BUI, cliquez sur l'icône de flèche pointant vers la droite au début de la ligne de l'étagère de disques appropriée et cliquez sur Disk pour vérifiez que l'icône de disque est verte pour le disque que vous venez d'installer.**

▼ Remplacement d'une alimentation

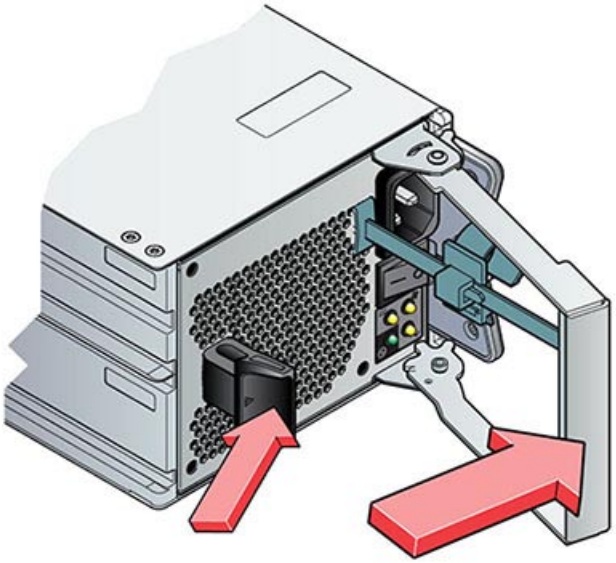
Les étagères de disques sont fournies avec des alimentations redondantes pour éviter une perte de service due à la défaillance de composants. Chaque alimentation est associée à un ou plusieurs ventilateurs de refroidissement au sein d'une seule unité remplaçable par le client (CRU). Les alimentations sont remplaçables à chaud, ce qui signifie qu'elles peuvent être remplacées une par une sans couper l'alimentation de l'étagère de disques. Les modules peuvent produire une grande quantité d'énergie dangereuse et doivent uniquement être remplacés par des personnes formées autorisées à accéder à l'équipement.

Des DEL distinctes sur le panneau arrière représentent l'état fonctionnel individuel des alimentations et des ventilateurs ; reportez-vous à l'illustration du panneau arrière pour plus d'informations. Les composants en panne sont signalés par des DEL oranges, ainsi que par des icônes oranges dans la BUI d'administration. Accédez à la section Maintenance > Hardware de la BUI, cliquez sur l'icône de flèche pointant vers la droite au début de la ligne de l'étagère de disques appropriée puis sélectionnez PSU ou Fan pour afficher les informations sur ces composants respectifs. Vous pouvez également cliquer sur l'icône de localisation pour faire clignoter la DEL de localisation du châssis.

Important : ne retirez pas un composant si aucun composant de rechange n'est disponible dans l'immédiat. L'étagère de disques ne doit pas fonctionner si tous ses composants ne sont pas en place.

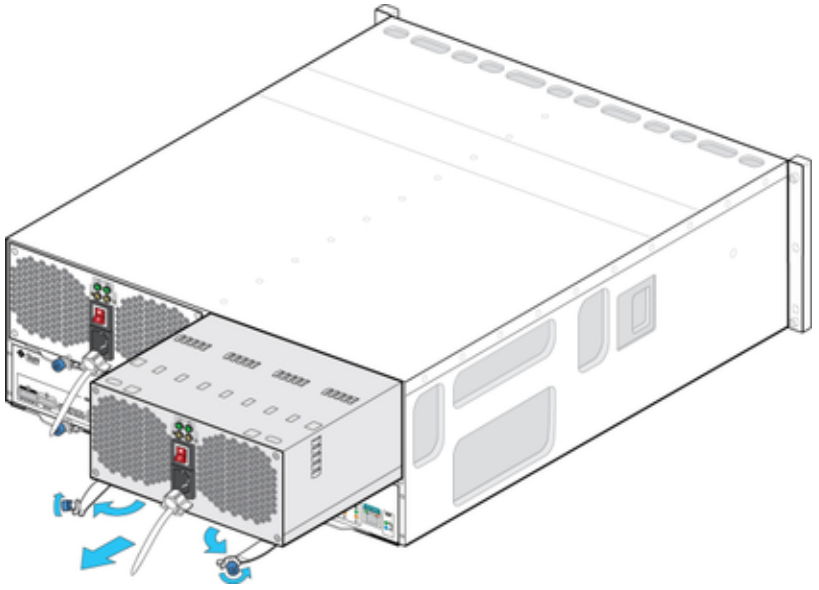
1. **Localisez le châssis et le module contenant le composant en panne.**
2. **Vérifiez que l'interrupteur Marche/Arrêt est sur la position "O" (Arrêt).**
3. **Détachez le câble d'alimentation de son attache et débranchez-le de l'alimentation.**
4. **Libérez les bras de levier/d'éjection.**

   Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P ou DE2-24C : maintenez la bascule et le côté opposé du module et resserrez-les pour libérer le levier.



Sun Disk Shelf / J4500 / J4400 : à l'aide de votre pouce et de votre index, dévissez les deux vis imperdables des bras d'éjection jusqu'à ce qu'elles soient desserrées et écartez les bras

d'éjection pour les ouvrir complètement.

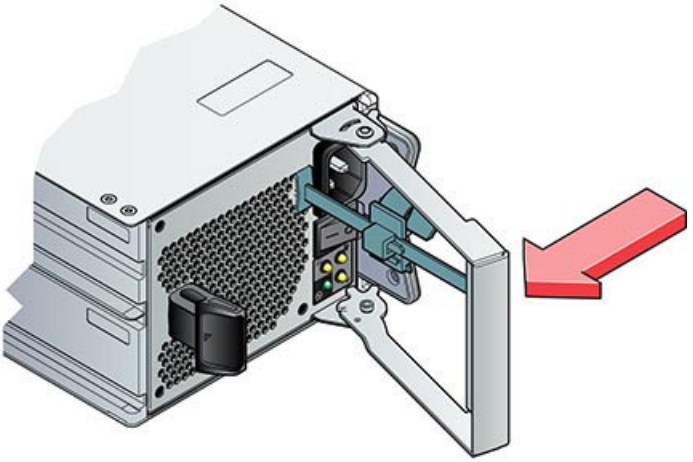


5 **Extrayez le module du châssis en prenant soin de ne pas endommager le brochage des connecteurs à l'arrière.**

6 **Les bras de levier/d'éjection étant complètement ouverts, faites glisser le nouveau module dans l'emplacement du châssis jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le backplane du châssis et que les bras de levier/d'éjection commencent à se remettre en place.**

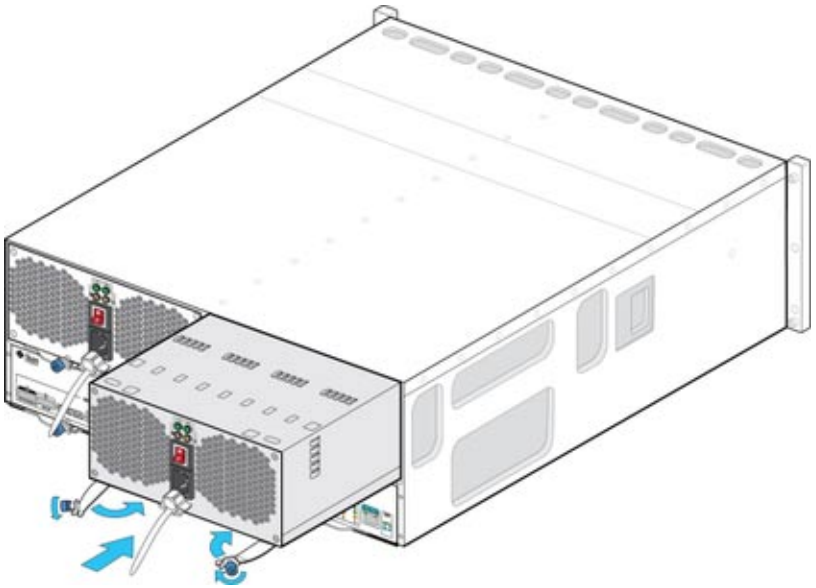
7 **Fermez les bras de levier/d'éjection.**

`Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P ou DE2-24C :` fermez complètement le levier,



jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

`Sun Disk Shelf / J4500 / J4400 :` fermez complètement les bras d'éjection et revissez les deux vis imperdables pour mettre et place et sécuriser le module dans le châssis.



8 **Vérifiez que l'interrupteur Marche/Arrêt est sur la position "O" (Arrêt).**

9 **Branchez le câble d'alimentation dans la nouvelle alimentation et fixez l'attache du câble d'alimentation à ce dernier.**

10 **Placez l'interrupteur Marche/Arrêt sur la position "I". La DEL d'état d'alimentation/OK doit rester verte, et tous les autres indicateurs doivent être éteints.**

11 **Accédez à la section Maintenance > Hardware de la BUI et cliquez sur l'icône de flèche pointant vers la droite au début de la ligne de l'étagère de disques appropriée. Selon la panne, cliquez sur les menus PSU ou Fan pour vérifiez que l'icône est verte pour l'alimentation avec module de ventilateur que vous venez d'installer.**

▼ Remplacement d'un module d'E/S

Les étagères de disques suivantes sont équipées de modules d'E/S (IOM) :

- Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24P
- Oracle Storage Drive Enclosure DE2-24C

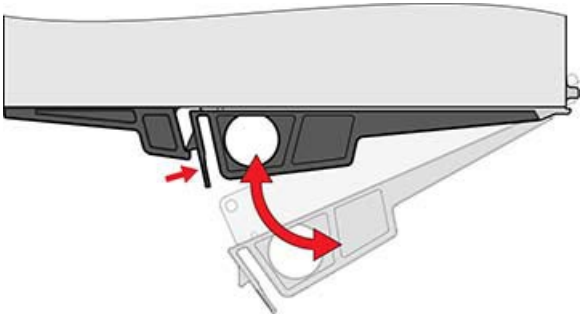
Les modules d'E/S (IOM), qui sont semblables aux cartes de module SIM, sont remplaçables à chaud ; vous pouvez donc les remplacer sans couper l'alimentation du système. Un module d'E/S défectueux est signalé par une DEL orange. Accédez à la section Maintenance > Hardware de la BUI, cliquez sur l'icône de flèche pointant vers la droite au début de la ligne de l'étagère de disques appropriée et cliquez Slot pour afficher les informations, ou cliquez sur l'icône de localisation pour allumer la DEL de localisation.

`Important :` ne retirez pas un composant si aucun composant de rechange n'est disponible dans l'immédiat. L'étagère de disques ne doit pas fonctionner si tous ses composants ne sont pas en place.

1 **Localisez le module d'E/S défaillant à l'arrière de l'étagère de disques.**

2 **Etiquetez et débranchez les câbles d'interface du module d'E/S.**

3 **A l'aide de votre pouce et de votre index, appuyez sur le bouton de déverrouillage en direction**



du trou du levier pour libérer le levier.

4 **Saisissez le levier et retirez le module d'E/S en prenant soin de ne pas endommager le brochage des connecteurs à l'arrière.**

5. **Lorsque le levier du nouveau module d'E/S est en position ouverte, faites glisser le module d'E/S dans l'étagère de disques en faisant attention au brochage des connecteurs.**

6. **Fermez complètement le levier, jusqu'à ce qu'il s'enclenche.**

7. **Rebranchez les câbles d'interface à leur emplacement d'origine.**

8. **Patientez environ 60 secondes jusqu'à la fin du processus d'initialisation du module d'E/S , la DEL d'alimentation doit ensuite rester allumée en vert et la DEL de localisation/de panne doit être éteinte. Les quatre DEL d'activité doivent rester allumées en vert pour chaque port SAS-2 sur lequel un câble d'interface est branché.**

9. **Accédez à la section Maintenance > Hardware de la BUI, cliquez sur l'icône de flèche pointant vers la droite au début de la ligne de l'étagère de disques appropriée et cliquez sur Slot pour vérifier que l'icône de module d'E/S est verte pour le module d'E/S que vous venez d'installer.**

Remplacement d'une carte de module SIM

Les étagères de disques suivantes sont équipées de cartes de module SIM :

- Sun Disk Shelf
- Baie de disques Sun Storage J4500
- Baie de disques Sun Storage J4400

Les cartes de module SIM, qui sont semblables aux modules d'E/S, sont remplaçables à chaud ; vous pouvez donc les remplacer sans couper l'alimentation du système. Les cartes de module SIM sont à chemins d'accès multiples, si bien que vous pouvez retirer l'une des cartes de module SIM quand bon vous semble, sans tenir compte de l'état de l'indicateur SIM OK bleu. Une carte de module SIM défaillante est signalée par une DEL orange. Accédez à la section Maintenance > Hardware de la BUI, cliquez sur l'icône de flèche pointant vers la droite au début de la ligne de l'étagère de disques appropriée et cliquez Slot pour afficher les informations, ou cliquez sur l'icône de localisation pour allumer la DEL de localisation.

`Important :` ne retirez pas un composant si aucun composant de rechange n'est disponible dans l'immédiat. L'étagère de disques ne doit pas fonctionner si tous ses composants ne sont pas en place.

1. **Localisez la carte de module SIM défaillante à l'arrière du plateau de disques.**

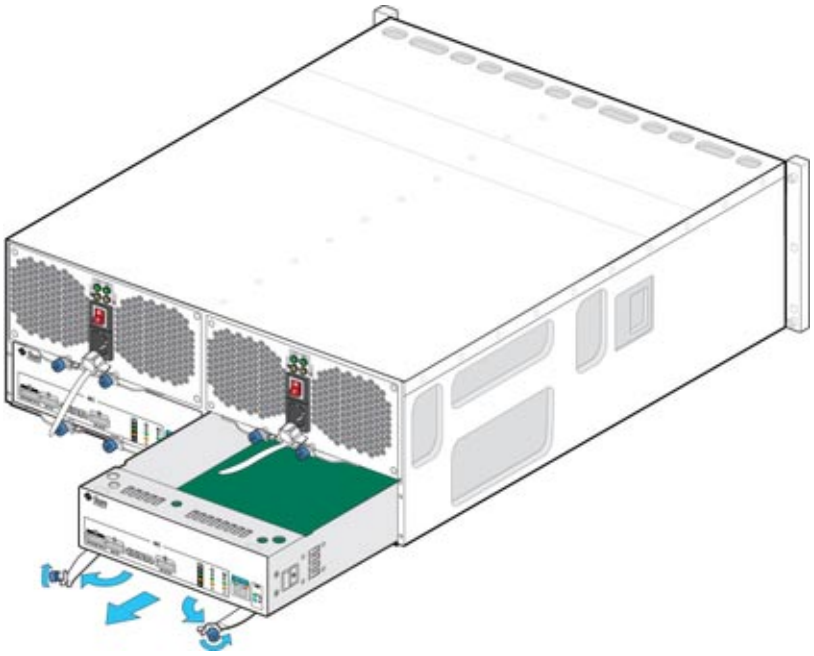
2. **Etiquetez et débranchez les câbles d'interface du plateau.**

3. **Servez-vous des deux mains pour débrancher le câble SAS. Saisissez la partie centrale métallique du connecteur d'une main ; de l'autre, saisissez fermement l'onglet et tirez-le doucement en direction de la partie centrale du connecteur, puis tirez sur le connecteur pour**

l'extraire de la cloison. N'essayez pas de tordre ou de tirer l'onglet dans une direction autre que parallèlement au corps du connecteur, il risquerait de se casser. Si l'onglet se casse, utilisez un petit objet pointu (comme un tournevis à tête très fine) pour soulever le ressort métallique en haut de l'enveloppe du connecteur afin de déverrouiller le connecteur.

4 **Desserrez les deux vis imperdables des bras d'extraction à l'aide de votre pouce et de votre index. Si les vis imperdables sont trop serrées pour être dévissées à la main, utilisez un tournevis cruciforme n° 2.**

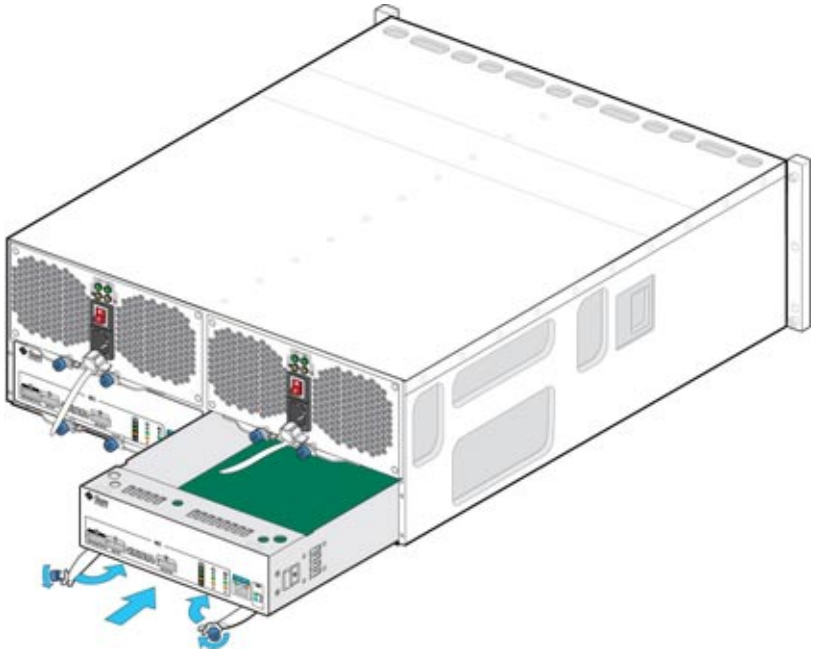
5 **Tirez chaque onglet d'éjection vers l'extérieur et poussez vers les côtés pour éjecter partiellement la carte de module SIM du châssis.**



6 **Saisissez le milieu de la carte de module SIM et faites-la glisser en dehors de l'emplacement.**

7 **Lorsque les bras d'éjection sont complètement ouverts, alignez la nouvelle carte de module SIM avec l'emplacement ouvert et faites-la glisser dans le plateau jusqu'à ce que les bras d'éjection**

entrent en contact avec les connecteurs du plateau et commencent à se refermer.



8. **Rapprochez les deux bras d'éjection jusqu'à ce qu'ils affleurent avec le panneau de la carte de module SIM pour mettre en place la carte.**

9. **Serrez les deux vis imperdables qui maintiennent la carte.**

10. **Rebranchez les câbles d'interface SAS dans leur emplacement d'origine.**

11. **Patientez environ 60 secondes jusqu'à la fin du processus d'initialisation de la carte de module SIM ; la DEL d'alimentation doit ensuite rester allumée en vert et la DEL de localisation de la carte de module SIM doit être éteinte.**

12. **Accédez à la section Maintenance > Hardware de la BUI, cliquez sur l'icône de flèche pointant vers la droite au début de la ligne de l'étagère de disques appropriée et cliquez sur Slot pour vérifier que l'icône de carte de module SIM est verte pour la carte de module SIM que vous venez d'installer.**

Pannes

Pannes matérielles

Cette section décrit la connexion au processeur de service du contrôleur et formule quelques recommandations relatives à la configuration pour assurer une facilité de maintenance maximale. Dans de rares cas, des pannes liées à des erreurs de CPU non corrigibles ne peuvent pas être diagnostiquées ou affichées dans le contrôleur. Ces pannes sont consignées et peuvent être observées sur le module ILOM. Les sections suivantes décrivent la procédure de connexion et de gestion des pannes dans ces cas de figure.

Connexion à ILOM

Connectez-vous à l'ILOM du serveur (processeur de service) sur la plate-forme du serveur pour diagnostiquer les pannes matérielles qui n'apparaissent pas dans la BUI.

Dans un environnement de cluster, il faut établir une connexion ILOM à chaque contrôleur.

L'ILOM du serveur permet d'opter pour l'une des solutions suivantes : (i) connexion réseau ou (ii) connexion au port série. La connexion réseau est le choix à privilégier, car le port série ILOM n'offre pas toujours des moyens de collecte des données de la plate-forme adéquats.

AVERTISSEMENT : si vous ne configurez pas la connectivité ILOM, les temps de diagnostic et de résolution des pannes matérielles risquent d'être inutilement allongés.

Configuration d'un port de gestion

Tous les contrôleurs autonomes doivent être dotés d'au moins un port NIC configuré en tant qu'interface de gestion. Sélectionnez l'option Allow Admin dans la BUI pour activer les connexions de la BUI sur le port 215 et les connexions de la CLI sur le port `ssh` 22.

Dans toutes les installations en cluster, chaque contrôleur doit être doté d'au moins un port NIC configuré en tant qu'interface de gestion, comme décrit plus haut. En outre, le numéro d'instance NIC doit être unique sur chaque contrôleur. Par exemple, nodeA utilise nge0 et nodeB utilise nge1, de sorte qu'aucun des deux ne peut être utilisé en tant qu'interface de données du cluster. En outre, ces interfaces doivent être réservées à l'usage exclusif du contrôleur à l'aide de l'option Configuration -> Cluster dans la BUI. Dans certains cas, cette situation peut nécessiter l'installation d'une carte d'interface réseau supplémentaire sur chaque contrôleur dans une configuration en cluster.

Si l'accès aux interfaces de données de l'appareil est impossible pour une raison quelconque, l'interface réseau de gestion conserve l'accès à la BUI et à la CLI. Lors d'une reprise de cluster, les interfaces sont interrompues sur le contrôleur en panne. La configuration d'une interface réservée est donc indispensable pour permettre la collecte d'informations de diagnostic depuis un contrôleur en panne.

AVERTISSEMENT : si vous ne configurez pas d'interfaces de gestion réservées sur un cluster, les temps de diagnostic et de résolution des pannes matérielles risquent d'être inutilement allongés.

Observation et suppression des pannes CPU à partir d'ILOM

Connectez-vous au serveur en tant que root par le biais de la CLI ILOM. Pour visualiser les pannes du serveur, entrez la commande suivante permettant de lister toutes les pannes connues sur le système :

```
-> show /SP/faultmgmt
```

Le serveur affiche la liste de toutes les pannes connues, par exemple :

```
SP/faultmgmt
  Targets:
      0 (/SYS/MB/P0)
  Properties:
  Commands:
      cd
      show
```

Pour supprimer la panne CPU, entrez la commande suivante :

```
-> set /SYS/MB/Pn clear_fault_action=true
```

Pour supprimer une panne sur la CPU0 par exemple :

```
-> set /SYS/MB/P0 clear_fault_action=true
Are you sure you want to clear /SYS/MB/P0 (y/n)? y
```

Voir aussi

Configuration de cluster

Augmentation du nombre de HBA, 1re partie

Extension de 2 à 3 HBA

Effectuez les étapes suivantes pour augmenter de deux à trois le nombre de HBA de contrôleurs en cluster sans occasionner de perte de service. Pour mettre à niveau un contrôleur autonome, vous devrez mettre hors tension l'appareil, débrancher le stockage d'extension et suivre les instructions d'installation de cartes PCI et de connexion du stockage d'extension à votre modèle d'appareil fournies dans une autre section de ce guide.

Remarque : l'emplacement des HBA dans les diagrammes ci-après n'est **pas représentatif.** Reportez-vous aux options PCIe décrites dans la Présentation de la maintenance matérielle de votre modèle d'appareil pour connaître l'affectation correcte des emplacements.

Diagrammes de câblage

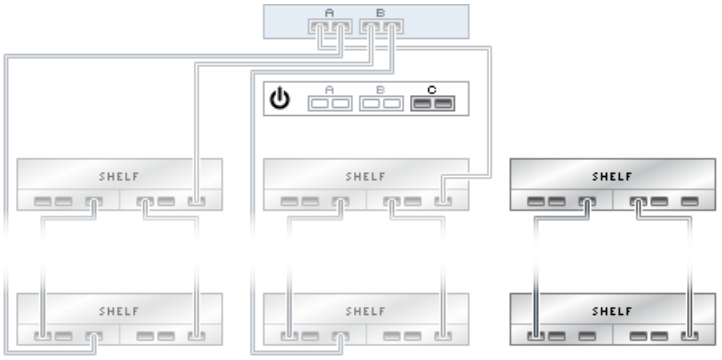


Figure 1 Cluster avec deux HBA et chaînes d'étagères de disques.

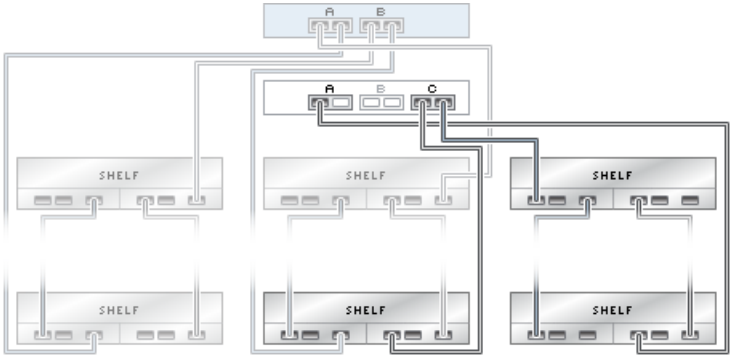


Figure 2 Mettez hors tension et débranchez le premier contrôleur, puis installez le nouveau HBA en suivant les instructions d'installation de cartes PCI. Mettez en rack et câblez la nouvelle chaîne d'étagères de disques, puis mettez les étagères sous tension.

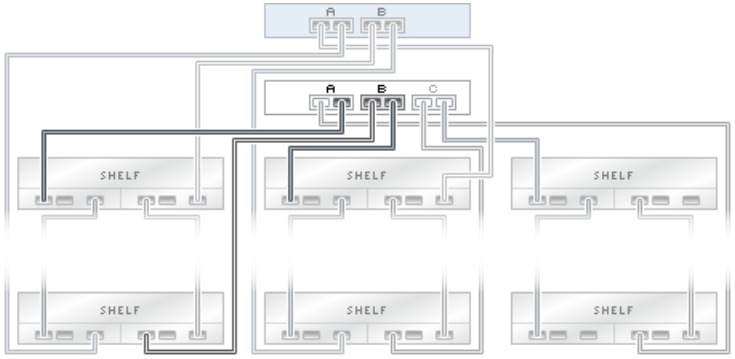


Figure 3 Connectez le contrôleur à la seconde et à la troisième chaîne comme indiqué.

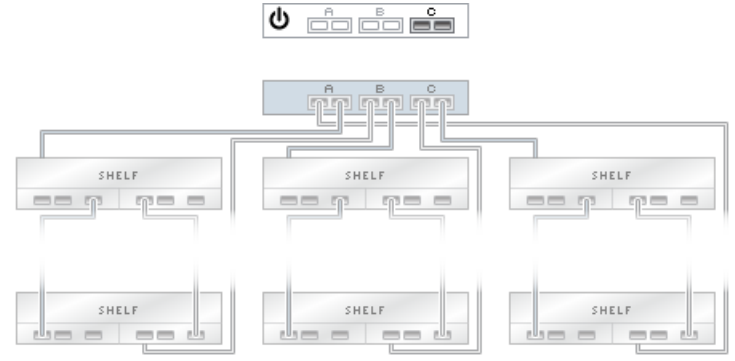


Figure 4 Reconnectez le contrôleur aux chaînes restantes comme indiqué. Mettez le contrôleur sous tension et attendez qu'il reprenne le contrôle du stockage connecté.

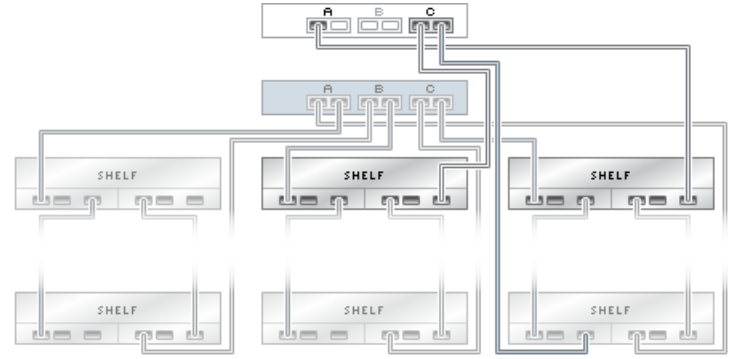


Figure 5 Mettez hors tension et débranchez le second contrôleur, puis installez le nouveau HBA en suivant les instructions d'installation de cartes PCI.

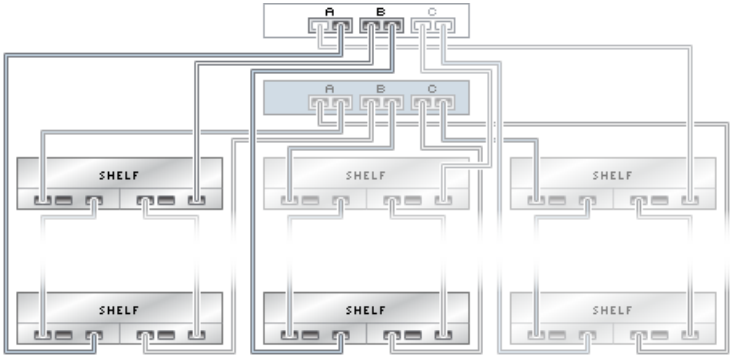


Figure 6 Connectez le contrôleur à la seconde et à la troisième chaîne comme indiqué.

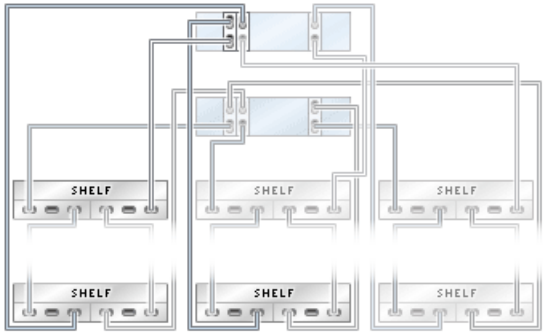


Figure 7 Reconnectez le contrôleur aux chaînes restantes comme indiqué. Mettez le contrôleur sous tension et attendez qu'il reprenne le contrôle du stockage connecté.

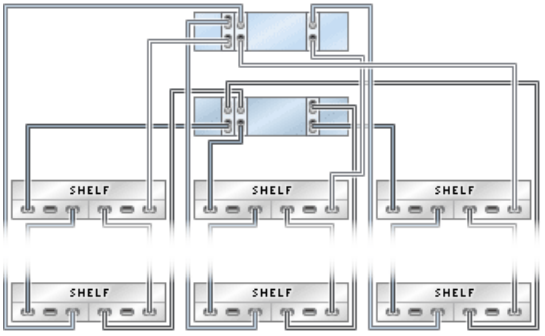


Figure 8 Cluster avec trois HBA et chaînes d'étagères de disques.

Augmentation du nombre de HBA, 2e partie

Extension de 3 à 4 HBA

Effectuez les étapes suivantes pour augmenter de trois à quatre le nombre de HBA de contrôleurs en cluster sans occasionner de perte de service. Pour mettre à niveau un contrôleur autonome, vous devrez mettre hors tension l'appareil, débrancher le stockage d'extension et suivre les instructions d'installation de cartes PCI et de connexion du stockage d'extension à votre modèle d'appareil fournies dans une autre section de ce guide.

Remarque : l'emplacement des HBA dans les diagrammes ci-après n'est **pas représentatif.** Reportez-vous aux options PCIe décrites dans la Présentation de la maintenance matérielle de votre modèle d'appareil pour connaître l'affectation correcte des emplacements.

Diagrammes de câblage

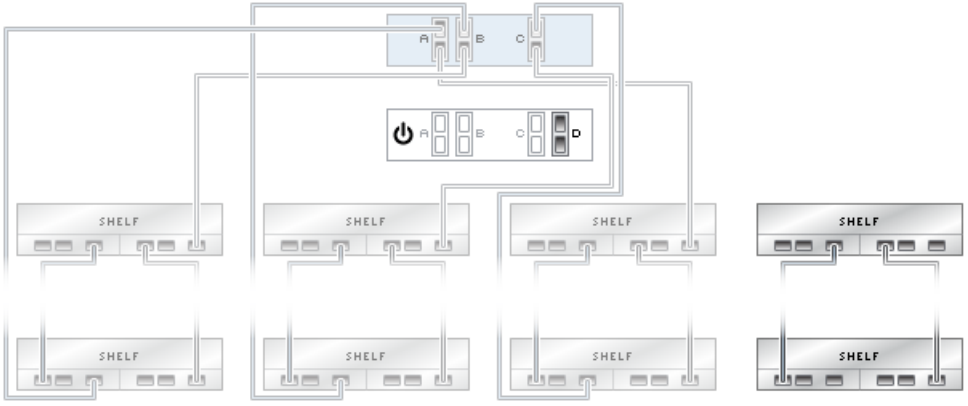


Figure 1 Cluster avec trois HBA et chaînes d'étagères de disques.

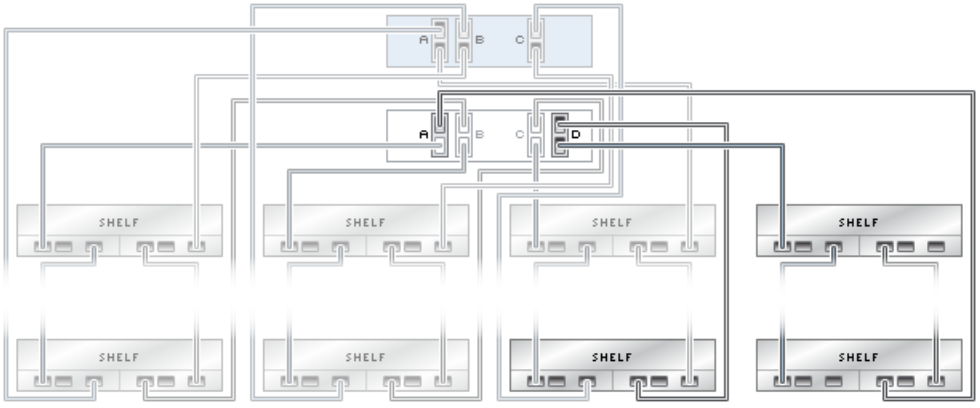


Figure 2 Mettez hors tension et débranchez le premier contrôleur, puis installez le nouveau HBA en suivant les instructions d'installation de cartes PCI. Mettez en rack et câblez la nouvelle chaîne d'étagères de disques, puis mettez les étagères sous tension.

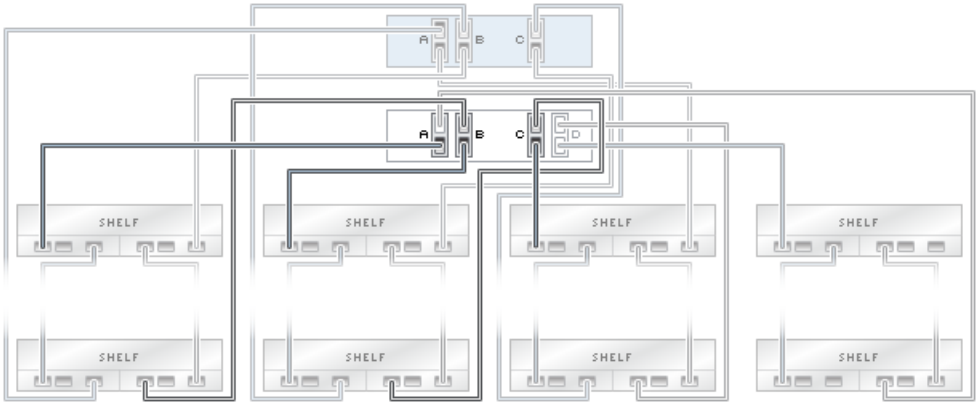


Figure 3 Connectez le contrôleur à la troisième et à la quatrième chaîne comme indiqué.

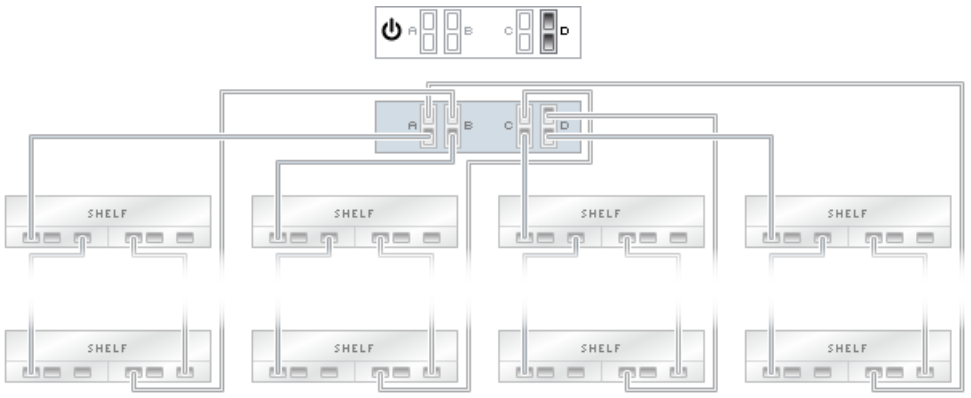


Figure 4 Reconnectez le contrôleur aux chaînes restantes comme indiqué. Mettez le contrôleur sous tension et attendez qu'il reprenne le contrôle du stockage connecté.

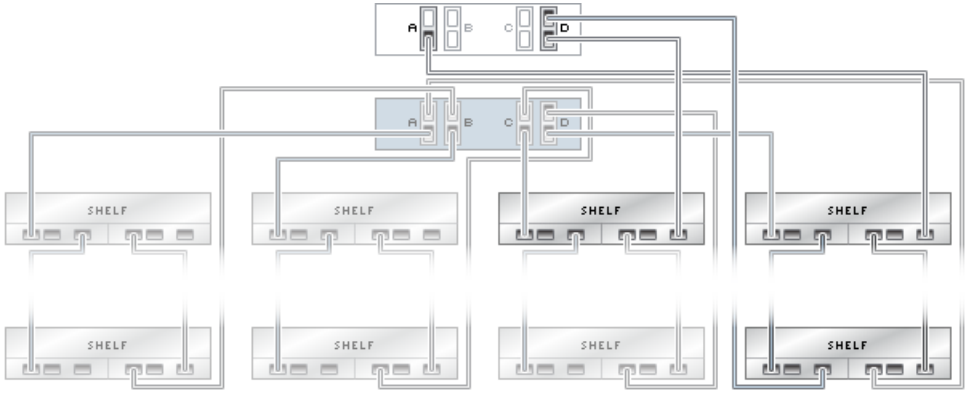


Figure 5 Mettez hors tension et débranchez le second contrôleur, puis installez le nouveau HBA en suivant les instructions d'installation de cartes PCI.

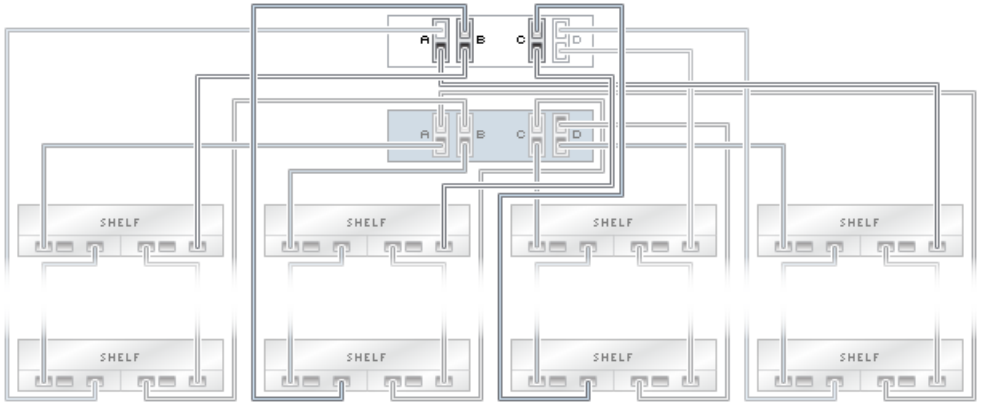


Figure 6 Connectez le contrôleur à la troisième et à la quatrième chaîne comme indiqué.

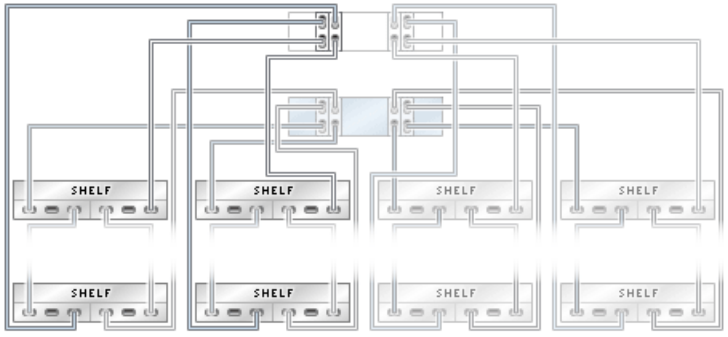


Figure 7 Reconnectez le contrôleur aux chaînes restantes comme indiqué. Mettez le contrôleur sous tension et attendez qu'il reprenne le contrôle du stockage connecté.

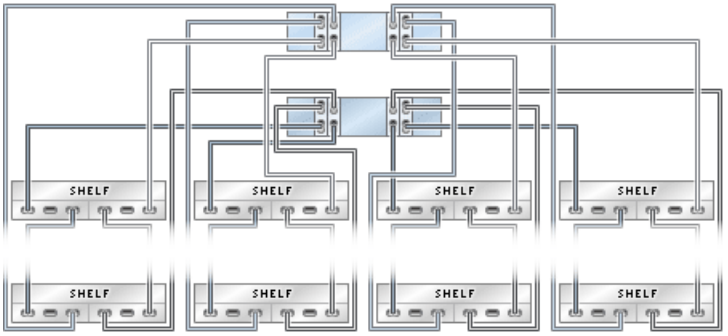


Figure 8 Cluster avec quatre HBA et chaînes d'étagères de disques.

Augmentation du nombre de HBA, 3e partie

Extension de 4 à 5 HBA

Effectuez les étapes suivantes pour augmenter de quatre à cinq le nombre de HBA de contrôleurs en cluster sans occasionner de perte de service. Pour mettre à niveau un contrôleur autonome, vous devrez mettre hors tension l'appareil, débrancher le stockage d'extension et suivre les instructions d'installation de cartes PCI et de connexion du stockage d'extension à votre modèle d'appareil fournies dans une autre section de ce guide.

Remarque : l'emplacement des HBA dans les diagrammes ci-après n'est **pas représentatif.** Reportez-vous aux options PCIe décrites dans la Présentation de la maintenance matérielle de votre modèle d'appareil pour connaître l'affectation correcte des emplacements.

Diagrammes de câblage

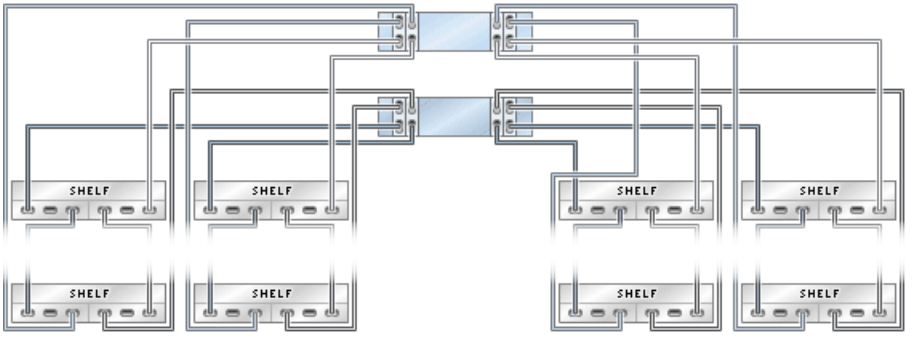


Figure 1 Cluster avec quatre HBA et chaînes d'étagères de disques.

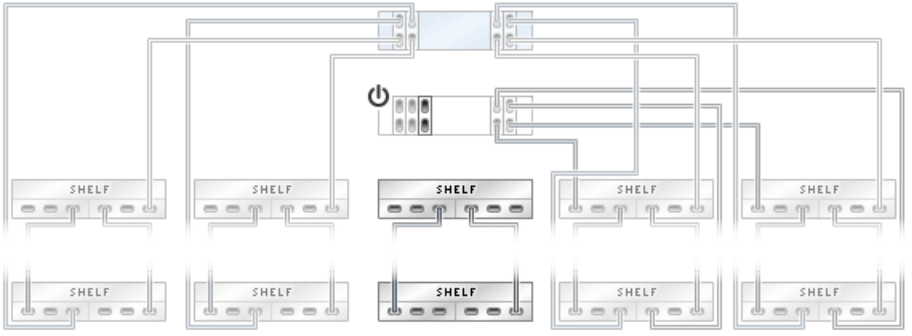


Figure 2 Mettez hors tension et débranchez le premier contrôleur, puis installez le nouveau HBA en suivant les instructions d'installation de cartes PCI. Mettez en rack et câblez la nouvelle chaîne d'étagères de disques, puis mettez les étagères sous tension.

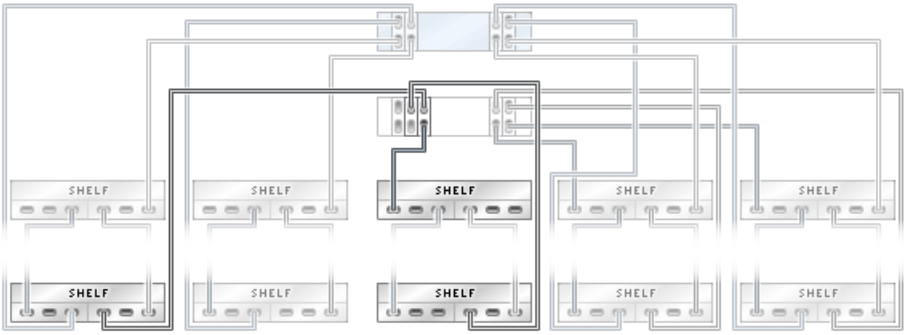


Figure 3 Installez le nouveau HBA en suivant les instructions d'installation de cartes PCI et connectez le contrôleur à la première et à la troisième chaîne comme indiqué.

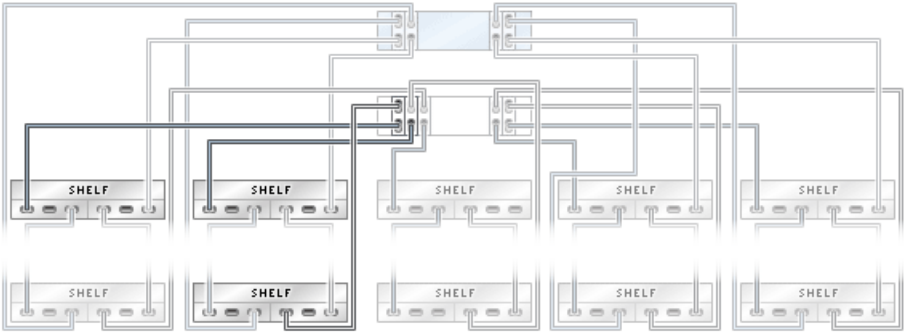


Figure 4 Reconnectez le contrôleur aux chaînes restantes comme indiqué. Mettez le contrôleur sous tension et attendez qu'il reprenne le contrôle du stockage connecté.

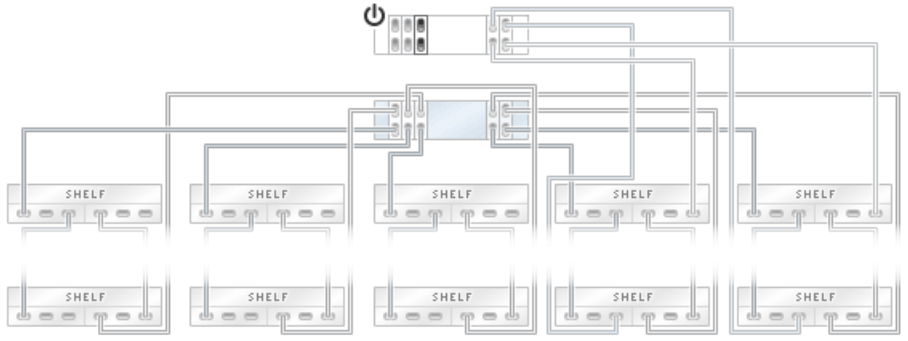


Figure 5 Mettez hors tension et débranchez le second contrôleur, puis installez le nouveau HBA en suivant les instructions d'installation de cartes PCI.

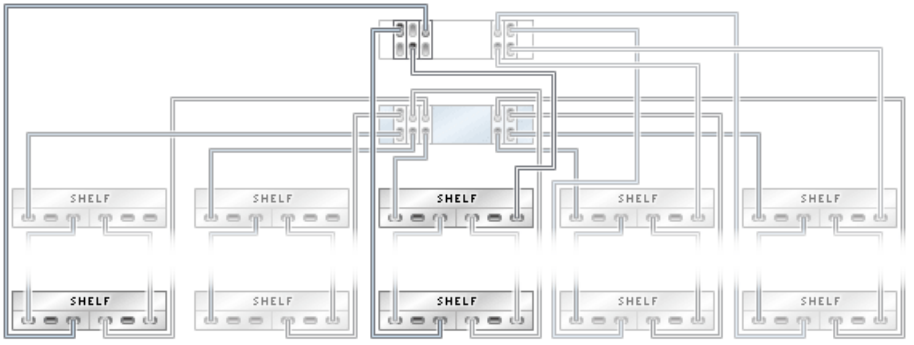


Figure 6 Connectez le contrôleur à la première et à la troisième chaîne comme indiqué.

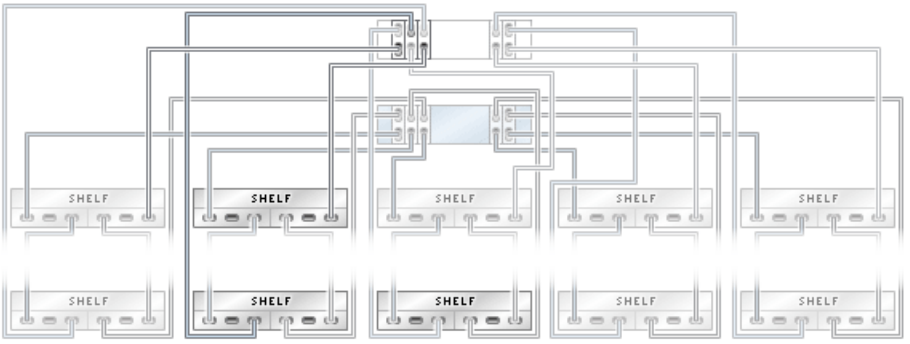


Figure 7 Reconnectez le contrôleur aux chaînes restantes comme indiqué. Mettez le contrôleur sous tension et attendez qu'il reprenne le contrôle du stockage connecté.

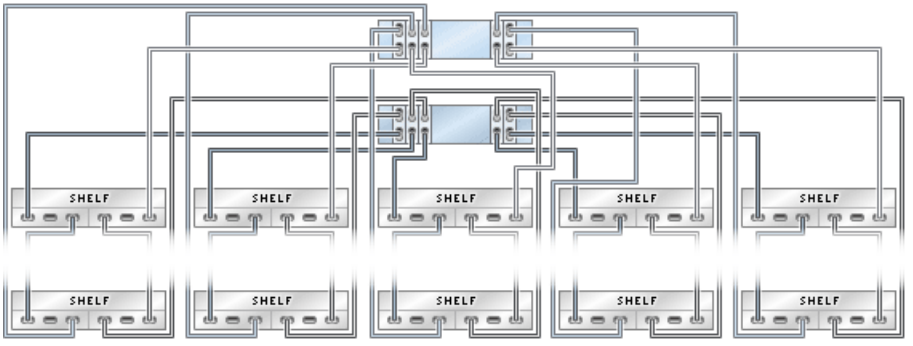


Figure 8 Cluster avec cinq HBA et chaînes d'étagères de disques.

Augmentation du nombre de HBA, 4e partie

Extension de 5 à 6 HBA

Effectuez les étapes suivantes pour augmenter de cinq à six le nombre de HBA de contrôleurs en cluster sans occasionner de perte de service. Pour mettre à niveau un contrôleur autonome, vous devrez mettre hors tension l'appareil, débrancher le stockage d'extension et suivre les

instructions d'installation de cartes PCI et de connexion du stockage d'extension à votre modèle d'appareil fournies dans une autre section de ce guide.

Remarque : l'emplacement des HBA dans les diagrammes ci-après n'est **pas représentatif.** Reportez-vous aux options PCIe décrites dans la Présentation de la maintenance matérielle de votre modèle d'appareil pour connaître l'affectation correcte des emplacements.

Diagrammes de câblage

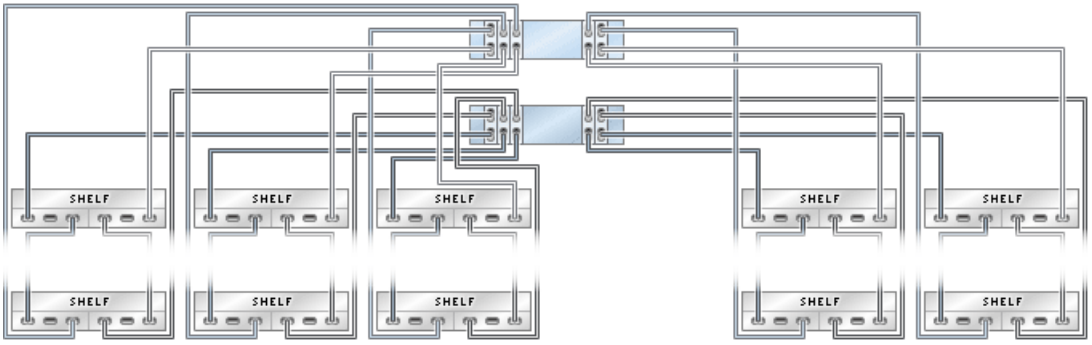


Figure 1 Cluster avec cinq HBA et chaînes d'étagères de disques.

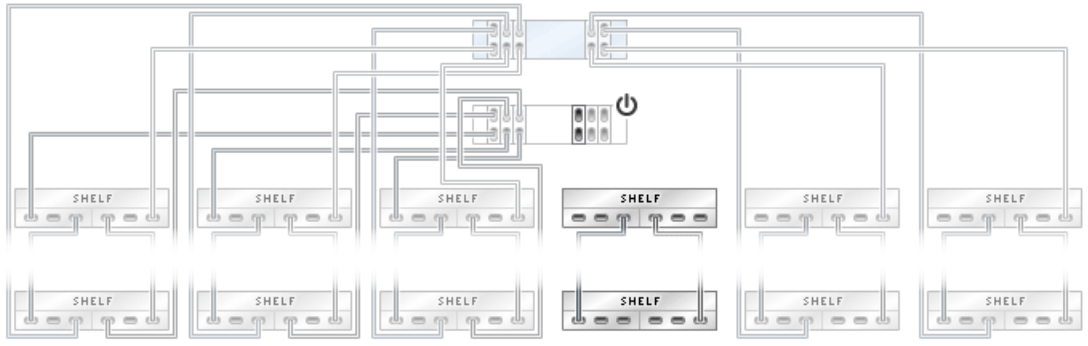


Figure 2 Mettez hors tension et débranchez le premier contrôleur, puis installez le nouveau HBA en suivant les instructions d'installation de cartes PCI. Mettez en rack et câblez la nouvelle chaîne d'étagères de disques, puis mettez les étagères sous tension.

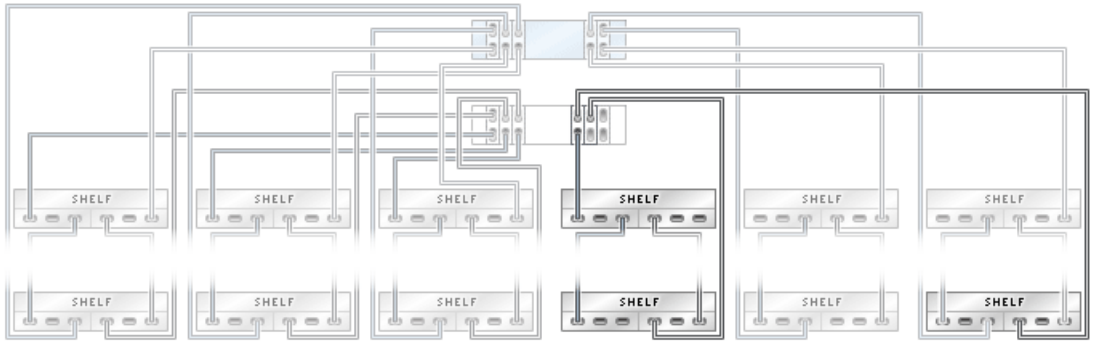


Figure 3 Installez le nouveau HBA en suivant les instructions d'installation de cartes PCI et connectez le contrôleur à la quatrième et à la sixième chaîne comme indiqué.

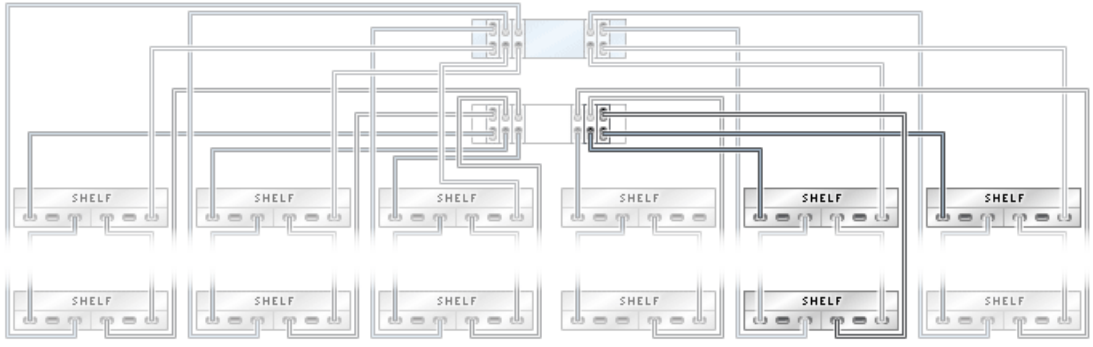


Figure 4 Reconnectez le contrôleur aux chaînes restantes comme indiqué. Mettez le contrôleur sous tension et attendez qu'il reprenne le contrôle du stockage connecté.

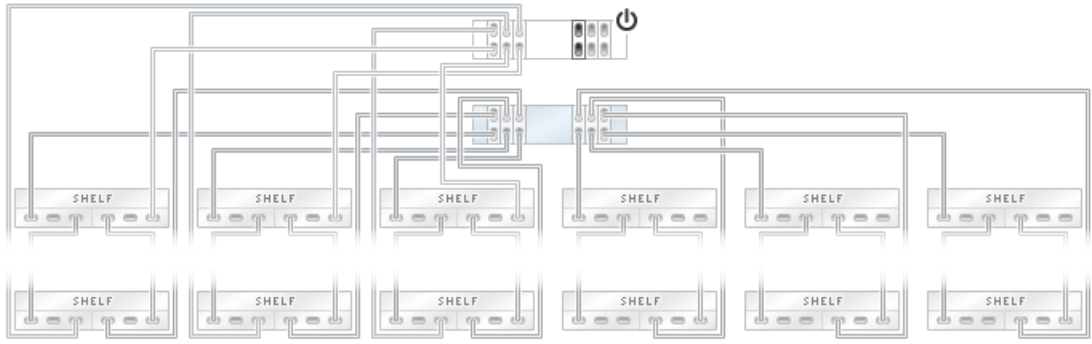


Figure 5 Mettez hors tension et débranchez le second contrôleur, puis installez le nouveau HBA en suivant les instructions d'installation de cartes PCI.

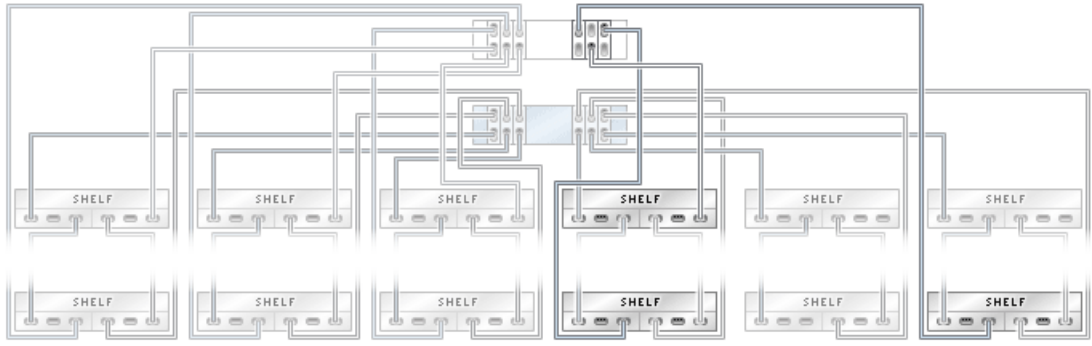


Figure 6 Connectez le contrôleur à la quatrième et à la sixième chaîne comme indiqué.

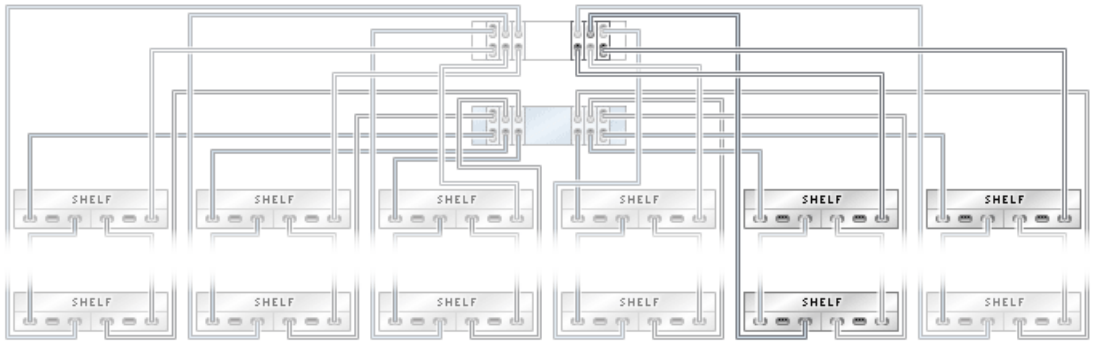


Figure 7 Reconnectez le contrôleur aux chaînes restantes comme indiqué. Mettez le contrôleur sous tension et attendez qu'il reprenne le contrôle du stockage connecté.

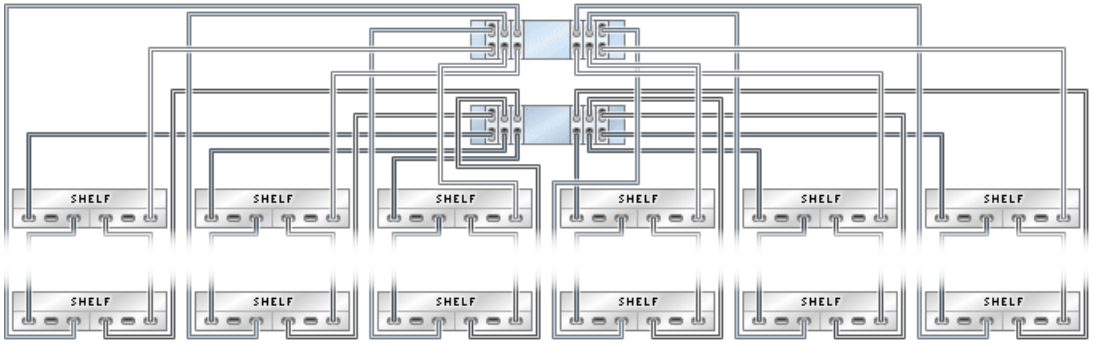


Figure 8 Cluster avec six HBA et chaînes d'étagères de disques.

◆ ◆ ◆ CHAPITRE 3

Maintenance du système

System

Introduction

L'écran Maintenance > System donne accès à plusieurs fonctionnalités qui touchent l'ensemble du système. Dans cet écran, l'administrateur peut :

- Visualiser le statut des disques du système
- Gérer les mises à jour logicielles et mettre à jour le logiciel système
- Créer et restaurer dessauvegardes de la configuration de l'appareil
- Créer et charger un lot d'informations pour le support
- Répéter la configuration initiale avec les paramètres existants
- Réinitialiser les paramètres d'usine du système
- Afficher les mises à jour de microprogrammes de disque en attente

System Disks

La section System disks affiche le statut des disques du système et leur utilisation actuelle. La BUI affiche ces informations dans un graphique à secteurs et la CLI sous forme d'une liste au format texte. Par exemple :

```
tarpon:> maintenance system disks show
Properties:
                        profile = mirror
                           root = 1.14G
                            var = 52.4M
                         update = 2.52M
                          stash = 14.8M
                           dump = 16.0G
                          cores = 18K
                        unknown = 39.0G
```

```
                          free = 401G

Disks:

DISK        LABEL       STATE
disk-000    HDD 7       healthy
disk-001    HDD 6       healthy
```

Remarque : la colonne "disk" n'est pas requise par l'interface graphique.

Lots d'informations pour le support

L'appareil est capable de générer des lots d'informations pour le support contenant des informations relatives à la configuration du système et des dumps noyau. Ces lots sont destinés au support distant et doivent lui permettre d'assurer le débogage des pannes du système. Les lots d'informations pour le support sont automatiquement générés en réponse aux pannes lorsque le service Phone Home est activé. Les administrateurs peuvent générer et charger manuellement un lot d'informations pour le support dans la section correspondante de l'écran Maintenance > System.

Une fois générés, les lots d'informations pour le support sont automatiquement chargés vers le service fichiers du support Oracle à l'adresse http://support.oracle.com. (`http://support.oracle.com.`) Pour faciliter le chargement, l'appareil doit être connecté à Internet, soit directement soit via un proxy Web configuré dans l'écran du service Phone Home. Si le chargement échoue, le système effectue une deuxième tentative.

Lorsqu'un lot d'informations pour le support a été correctement chargé, il est automatiquement supprimé du système en même temps que les dumps noyau.

Gestion des lots d'informations pour le support à l'aide de la BUI

Pour générer un lot d'informations pour le support, cliquez sur l'icône en regard de **Support Bundles** dans l'écran Maintenance > System. Un nom de fichier généré de manière aléatoire est affecté au lot d'informations et s'affiche à l'écran. Communiquez ce nom de fichier au personnel du support pour lui permettre de récupérer votre lot d'informations pour le support.

Les options suivantes peuvent être disponibles pour chaque lot d'informations pour le support en cours de génération ou de chargement, ou dont le chargement a échoué :

Icône	Description
	Annulation de l'opération en cours. Si le lot est en cours de génération, il sera supprimé. S'il est en cours de chargement, le chargement est annulé et l'appareil ne retentera pas l'opération ultérieurement.
	Téléchargement du lot d'informations pour le support.

Icône	Description
	Nouvelle tentative de chargement du lot vers le support.
	Annulation de toute opération en attente et suppression du lot d'informations pour le support.

Gestion des lots d'informations pour le support à l'aide de la CLI

Pour générer et charger un nouveau lot d'informations pour le support, exécutez la commande `sendbundle` :

```
loader:> maintenance system
loader:maintenance system> sendbundle
A support bundle is being created and sent to Oracle. You will receive an alert
when the bundle has finished uploading. Please save the following filename, as
Oracle support personnel will need it in order to access the bundle:

   /cores/ak.9a4c3d7b-50c5-6eb9-c2a6-ec9808ae1cd8.tar.gz
```

Comme l'indique le message, vous devez communiquer ce nom de fichier au personnel du support afin qu'il puisse récupérer votre lot.

Assurez la gestion des lots à partir du contexte **`maintenance system bundles`** de la CLI, en procédant de la manière suivante :

```
loader:maintenance system> bundles
loader:maintenance system bundles> list
BUNDLE                                                  STATUS      PROGRESS
/cores/ak.9a4c3d7b-50c5-6eb9-c2a6-ec9808ae1cd8.tar.gz   Uploading      7%
loader:maintenance system bundles>
```

Les lots sont identifiés par leur nom de fichier, en omettant le préfixe `ak.` et le suffixe de type de fichier. Pour supprimer un lot d'informations pour le support, exécutez la commande `destroy`. Pour afficher des informations détaillées, exécutez les commandes `select` et `list` :

```
loader:maintenance system bundles> select 9a4c3d7b-50c5-6eb9-c2a6-ec9808ae1cd8
loader:maintenance system bundles 9a4c3d7b-50c5-6eb9-c2a6-ec9808ae1cd8> list
Properties:
          filename = /cores/ak.9a4c3d7b-50c5-6eb9-c2a6-ec9808ae1cd8.tar.gz
          status = uploading
                step_progress = 14.709744730821669
```

Ces propriétés en lecture seule indiquent que l'appareil n'a téléchargé que 14 % du fichier. Pour retenter un chargement qui a échoué ou annuler une opération en cours, saisissez respectivement les commandes `retry` et `cancel`.

Configuration initiale

La configuration initiale effectue les tâches réalisées au cours de la configuration de mise en service. Aucun des paramètres actuels ne sera modifié, à moins d'une demande explicite de la part de l'utilisateur. Les données utilisateur sur le pool de stockage (notamment les projets et les partages) ne sont pas affectées.

Pour effectuer une configuration initiale :

- **BUI** : cliquez sur le bouton "INITIAL SETUP" dans l'écran Maintenance > System.
- **CLI** : accédez au contexte `maintenance system`, puis exécutez la commande `setup`.

Réinitialisation des paramètres d'usine

La réinitialisation des paramètres d'usine réinitialise la configuration de l'appareil avec les paramètres d'usine de la version logicielle actuelle et réinitialise l'appareil. Toutes les modifications apportées à la configuration sont perdues, et il faut réitérer la configuration initiale de l'appareil effectuée lors de son installation. Les données utilisateur sur le pool de stockage (notamment les projets et les partages) ne sont pas affectées. Toutefois, le pool doit être importé dans le cadre du processus de la configuration initiale.

Pour effectuer une réinitialisation des paramètres d'usine :

- **BUI** : cliquez sur le bouton "FACTORY RESET" dans l'écran Maintenance > System.
- **CLI** : accédez au contexte `maintenance system`, puis exécutez la commande `factoryreset`.
- **GRUB** : ajoutez `-c` à la ligne commençant par `kernel` du menu GRUB.

Remarque : la réinitialisation des paramètres d'usine d'un contrôleur unique alors qu'il est configuré en cluster n'est pas prise en charge. Vous devez d'abord procéder à l'annulation de la mise en cluster du contrôleur.

Mises à jour

Mises à jour du système

La fonctionnalité de mise à jour du système offre aux clients, aux développeurs et au personnel de terrain la possibilité de mettre à jour les logiciels d'un système après son installation.

Les mises à jour logicielles sont fournies sous forme de téléchargements binaires opaques qui contiennent certains ou tous les éléments suivants :

- Logiciel de gestion et logiciel système.

- Microprogrammes de composants internes (HBA ou périphériques réseau par exemple).
- Microprogrammes de disques et de périphériques flash.
- Microprogrammes de composants de boîtiers de stockage externe.

En général, les notes de version des mises à jour décrivent le contenu des mises à jour, et le processus de mise à jour automatise toutes les étapes d'activation des composants fournis.

Présentation de la procédure

La procédure de mise à jour du système est la suivante :

- Il faut tout d'abord télécharger le *média* de la mise à jour logicielle à partir d'un site Web de support d'Oracle ou le récupérer à partir d'une autre source officielle. Le média est représenté par un seul fichier compressé portant un nom incluant le numéro de la version concernée, par exemple : ak-nas-2010-02-09-1-0.pkg.gz. Ce fichier peut être renommé si nécessaire, le vrai numéro de version étant enregistré de façon interne dans l'image. La taille des packages de médias compressés peut varier, mais est généralement de l'ordre de plusieurs centaines de méga-octets.
- Ensuite, il faut *charger* le média logiciel vers l'appareil. Ce chargement peut se faire via la BUI ou la CLI ; des informations détaillées à propos de cette opération sont fournies plus loin dans ce document.
- Une fois qu'il a été chargé, le média est *décompressé* et *vérifié*. Si toutes les vérifications sont concluantes, le média s'affiche dans la liste des images de mise à jour en tant qu'image admissible à l'installation. Il est possible de conserver un nombre quelconque d'images sur l'appareil, dans les limites d'un quota d'espace disque imposé par le système, sans réellement les appliquer. Si une mise à jour n'a pas encore été appliquée (c.-à-d. si elle n'est pas en cours d'exécution et n'est pas une cible de restauration), elle peut être supprimée par l'intermédiaire de la BUI ou de la CLI. Vous pouvez souhaiter supprimer des images afin de libérer l'espace disque et télécharger de nouvelles images.
- Les administrateurs doivent vérifier l'état d'intégrité du système avant d'appliquer la mise à jour. Les détails de l'opération sont décrits plus loin dans la section des conditions préalables.
- Une fois que le média a été décompressé et vérifié, la mise à jour peut être appliquée. Lors de ce processus, une vérification d'intégrité préalable à la mise à jour est effectuée afin de vérifier que l'appareil est prêt pour la mise à jour. Vous pouvez être invité à définir des options de mise à jour et à les confirmer. Pour plus d'informations sur les questions posée, consultez la section relative aux mises à jour différées. Si la mise à jour n'est plus adaptée au système (parce que vous êtes passé au-delà de son numéro de version), un message d'erreur peut s'afficher. Lors de la mise à jour, des messages et un indicateur de progression apparaissent pour indiquer que la mise à jour est en cours. L'installation de la mise à jour dure environ une demi-heure, mais le processus de mise à niveau complet peut ne pas être terminé à ce stade. Vous trouverez plus loin des informations sur les mises à niveau logicielles supplémentaires qui peuvent se produire après la réinitialisation.

- Pendant son exécution et jusqu'à la réinitialisation du système et aux mises à niveau de microprogrammes postérieures à la réinitialisation, le processus de mise à niveau n'occasionne **aucune perturbation** : le contrôleur continue de fournir des services de données aux clients. Si le logiciel système échoue lors de la mise à niveau, il se réinitialise et continue à s'exécuter dans l'état où il se trouvait avant la mise à niveau. **Important :** n'effectuez pas d'opération de reprise de cluster ou de réinitialisation pendant l'exécution d'une mise à niveau.
- Après la réinitialisation postérieure à la mise à niveau, des microprogrammes de composants sont mis à jour (voir la section "Mises à jour de microprogrammes" ci-après) ; cette opération nécessite un temps supplémentaire qui varie en fonction de la taille de la configuration du système et du nombre de microprogrammes modifiés depuis la fourniture de la dernière version installée. Sur des configurations Sun Storage 7410 de très grande envergure, la mise à niveau de tous les microprogrammes peut prendre plusieurs heures.

Pour plus d'informations sur le processus de mise à jour à l'aide de la BUI ou de la CLI, reportez-vous aux sections suivantes.

Conditions préalables

Les règles de bonne pratique prescrivent la vérification de certaines conditions préalables avant l'application d'une mise à jour. Dans la mesure du possible, les administrateurs doivent s'assurer que ces conditions préalables sont satisfaites avant d'appliquer une mise à jour sur le contrôleur de stockage. Dans un environnement en cluster, ces conditions préalables doivent être vérifiées sur les deux contrôleurs de stockage avant l'application de la mise à jour à l'un d'entre eux.

- Vérifiez que les opérations de réargenture sont terminées. Vous pouvez le constater dans le menu Configuration/Storage ou dans le contexte équivalent de la CLI.
- Vérifiez qu'il n'existe aucun problème actif.
- Vérifiez qu'aucune mise à jour de microprogramme n'est en cours.
- Consultez les notes de version de produit les plus récentes et recherchez-y les éventuelles conditions préalables supplémentaires à satisfaire pour la version logicielle cible de la mise à niveau.

Vérifications d'intégrité préalables à la mise à jour

Des vérifications d'intégrité à l'échelle du système permettent de vérifier qu'aucun problème ne viendra perturber la mise à jour logicielle. Si un problème survient, il est consigné dans le journal d'alertes et le processus de mise à jour est abandonné. Les mises à jour logicielles du système ne reprennent qu'après la résolution de tous les problèmes.

Vous pouvez exécuter manuellement les mêmes vérifications d'intégrité avant tout mise à jour planifiée. Vous pouvez ainsi contrôler l'état d'intégrité du système avant de programmer une période de maintenance pour mise à jour, et corriger tout problème susceptible d'entraver le bon déroulement de la mise à jour. Les rapports de problèmes générés par une vérification

d'intégrité manuelle sont les mêmes que ceux générés par les vérifications d'intégrité intégrées au processus de mise à jour. Dans les deux cas, un lien vers le journal d'alertes s'affiche si des problèmes sont identifiés. Si aucun problème n'est trouvé, l'état `System Ready` passe à `Yes` pour indiquer que le système est prêt pour les mises à jour logicielles.

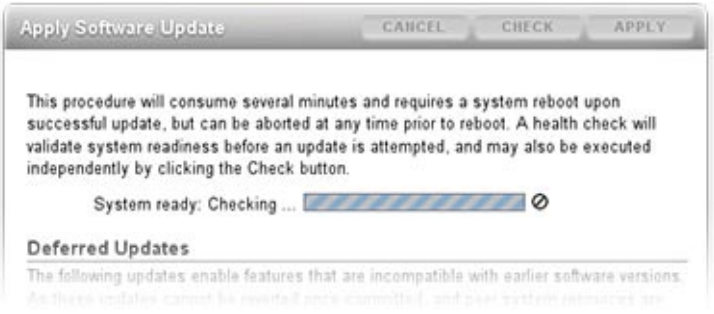
`Remarque :` exécuter une vérification d'intégrité ne dispense pas de vérifier que les conditions préalables requises sont remplies. Des vérifications des conditions préalables doivent également être exécutées et les problèmes doivent être résolus avant la mise à jour du logiciel système.

BUI

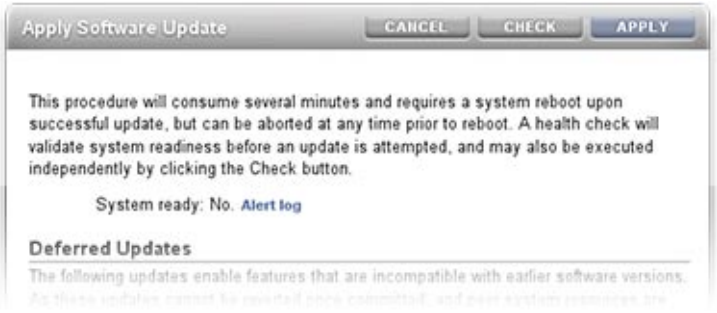
Après avoir sélectionné et lancé une mise à jour, vous pouvez exécuter des vérifications d'intégrité préalables à la mise à jour à partir de la boîte de dialogue de mise à jour logicielle dans la BUI.

Apply Software Update
CANCEL
CHECK
APPLY
This procedure will consume several minutes and requires a system reboot upon successful update, but can be aborted at any time prior to reboot. A health check will validate system readiness before an update is attempted, and may also be executed independently by clicking the Check button.
System ready: Unchecked

Le système conserve l'état `Unchecked` tant que vous n'avez pas cliqué sur le bouton Check. Pendant la vérification d'intégrité, un indicateur affiche la progression de l'opération.


Apply Software Update
CANCEL
CHECK
APPLY
This procedure will consume several minutes and requires a system reboot upon successful update, but can be aborted at any time prior to reboot. A health check will validate system readiness before an update is attempted, and may also be executed independently by clicking the Check button.
System ready: Checking ...
Deferred Updates
The following updates enable features that are incompatible with earlier software versions.

Une fois la vérification terminée, l'état `System Ready` passe à `Yes` ou `No`, auquel cas un lien vers le journal d'alertes s'affiche.


Apply Software Update
CANCEL
CHECK
APPLY
This procedure will consume several minutes and requires a system reboot upon successful update, but can be aborted at any time prior to reboot. A health check will validate system readiness before an update is attempted, and may also be executed independently by clicking the Check button.
System ready: No. Alert log
Deferred Updates
The following updates enable features that are incompatible with earlier software versions.

CLI

Pour effectuer les vérifications d'intégrité préalables à la mise à jour via la CLI, exécutez la commande `upgrade` dans `maintenance system updates` après avoir sélectionné le média de mise à jour :

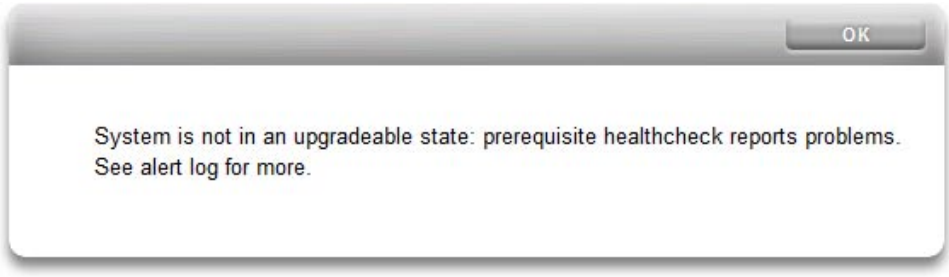
```
 gill:maintenance system updates> select ak-nas@2011.04.24,1-0
 gill:maintenance system updates ak-nas@2011.04.24,1-0> check
 You have requested to run checks associated with waiting upgrade media. This
 will execute the same set of checks as will be performed as part of any upgrade
 attempt to this media, and will highlight conditions that would prevent
 successful upgrade. No actual upgrade will be attempted, and the checks
 performed are of static system state and non-invasive. Do you wish to continue?

 Are you sure? (Y/N)
 Healthcheck running ... /

 Healthcheck completed.  There are no issues at this time which
would cause an upgrade to this media to be aborted.
```

Dépannage des échecs de vérifications d'intégrité préalables à la mise à jour

Avant la mise à jour effective, des vérifications d'intégrité sont effectuées automatiquement lorsque qu'une mise à jour est lancée. L'échec d'une vérification d'intégrité préalable à la mise à jour peut entraîner l'abandon de la mise à jour (voir l'exemple 1). Les vérifications d'intégrité préalables à la mise à jour prennent uniquement en compte les problèmes susceptible d'affecter les mises à jour.




```
 7000:> maintenance system updates select ak-nas@2011.04.24.3.0,1-1.19 upgrade

This procedure will consume several minutes and requires a system reboot upon
successful update, but can be aborted with  at any time prior to
reboot. A health check will validate system readiness before an update is
attempted, and may also be executed independently using the check command.

 Are you sure? (Y/N)

error: System is not in an upgradeable state: prerequisite healthcheck reports problems. See alert log for more.
```

Exemple 1. Echecs de vérifications d'intégrité préalables à la mise à jour dans la BUI et dans la CLI

Mesures à prendre pour résoudre les alertes concernant des vérifications d'intégrité

Après l'échec d'une vérification d'intégrité préalable à une mise à jour, vous pouvez consulter le journal d'alertes et prendre des mesures pour résoudre chaque échec en vous basant sur le message figurant dans le journal. Le tableau suivant répertorie les échecs de vérifications d'intégrité préalables à une mise à jour qui peuvent bloquer une mise à jour, décrit les messages correspondants figurant dans le journal d'alertes et indique les étapes à suivre pour résoudre les problèmes. Pour les pannes de composants, suivez les instructions de retrait et d'installation fournies dans le manuel d'entretien client.

ID et message du journal d'alertes	Echec	Etapes de résolution
B1 "System software update cannot proceed: Slot <étiquette> in disk shelf <nom> is reported as absent."	Impossible de détecter le module SIM.	1, 2, 4
B2 "System software update cannot proceed: Slot <étiquette> in disk shelf <nom> is faulted."	Le module SIM est en panne.	1, 2, 4
C1 "System software update cannot proceed: Some slots of disk shelf <nom> have no firmware revision information."	Le module SIM ne trouve pas les informations de révision des microprogrammes.	1, 4

ID et message du journal d'alertes	Echec	Etapes de résolution
C2 "System software update cannot proceed: The slots of disk shelf <nom> have non-uniform part numbers."	Des modules SIM signalent des numéros de référence différents.	2, 4
C5 "System software update cannot proceed: The slots of disk shelf <nom> have mixed firmware revisions <rev1> and <rev2>."	Des modules SIM signalent des révisions de microprogrammes différentes.	4
zero paths>."	L'étagère de disques ne possède pas deux chemins.	1, 2, 4
E2 "System software update cannot proceed: Disk shelf <nom> path <nom du chemin> is <état>."	Le chemin de l'étagère de disques n'est pas en ligne.	1, 2, 4
journal> disk <label> in disk shelf <name> has <just one path | zero paths>."	Le périphérique de disque ou de journal qui est configuré dans un pool ne possède pas deux chemins.	3, 4
PAN1 "Slot <emplacement> has a Revision B3 SAS HBA; Revision C0 (or later) required."	Un HBA SAS B3 de révision est présent.	4

Effectuez les étapes suivantes dans l'ordre indiqué ci-dessus pour résoudre le problème détecté lors de la vérification d'intégrité préalable à la mise à niveau.

1. Si la DEL d'un port SAS est éteinte, vérifiez toutes les connexions et remplacez les câbles si nécessaire.
2. Identifiez le châssis affecté, puis débranchez et retirez le module SIM en panne. Après deux minutes, remettez le module SIM en place et attendez que la DEL d'alimentation soit allumée en continu avant de rebrancher les câbles.
3. Identifiez le châssis affecté, puis retirez le disque en panne. Après 30 secondes, remettez le disque en place et attendez que la DEL soit allumée en continu ou clignote.
4. Contactez le support Oracle pour la maintenance ou le remplacement de composants.

Mises à jour différées

Chaque mise à jour peut inclure de nouveaux microprogrammes ou de nouvelles mises à jour pour les ressources externes. En général, ces mises à jour sont rétrocompatibles et s'appliquent automatiquement sans intervention de l'utilisateur. Les mises à jour irréversibles constituent toutefois une exception. Ces mises à jour impliquent la mise à jour d'une ressource tierce par rapport au logiciel système d'une manière incompatible avec les anciennes versions logicielles. Une fois ces mises à jour appliquées, un retour aux versions antérieures entraînerait un comportement non défini. C'est la raison pour laquelle le système vous propose toujours

explicitement de choisir entre l'application automatique de ces mises à jour lors de la mise à niveau, ou une application ultérieure. Et c'est pourquoi ces mises à jour sont désignées par le terme "mises à jour différées".

Lors de l'application d'une mise à jour à une version incluant des modifications incompatibles, vous pourrez choisir d'appliquer ou non ces mises à jour dans le cadre de la mise à niveau. Les avantages d'appliquer les modifications vous seront présentés pour chaque modification apportée à la version. L'action par défaut consiste à ne pas appliquer les modifications ; vous devrez alors retourner à la vue des mises à jour et les appliquer manuellement à l'issue de la réinitialisation du système consécutive à la mise à niveau. Procéder ainsi permet de vérifier que les autres logiciels sont opérationnels et qu'une restauration de la version précédente n'est pas nécessaire avant l'application de la mise à jour.

Si vous choisissez de ne pas appliquer les mises à jour différées lors d'une mise à niveau, vous pouvez à tout moment revenir à la vue des mises à jour afin de les appliquer. Si des mises à jour différées sont disponibles pour la version logicielle en cours, elles sont listées sous les mises à jour actuellement disponibles et peuvent être appliquées par un clic sur le bouton "Apply" affiché. Dans un cluster, les mises à jour différées prennent effet simultanément sur les deux contrôleurs de stockage et peuvent uniquement être appliquées lorsque les deux contrôleurs sont opérationnels. Les mises à jour différées étant uniquement répertoriées pour les ressources présentes sur le contrôleur de stockage local, il peut arriver que des mises à jour différées ne soient disponibles que sur le contrôleur pair car les ressources concernées ne sont actives que sur celui-ci. Dans un cluster, il faut donc vérifier la disponibilité de mises à jour différées sur les deux contrôleurs de stockage.

Remarque : la réplication ne fonctionne pas au-delà des mises à jour différées. Après l'application de mises à jour différées mettant à niveau la version du format de flux, la réplication vers un système plus ancien n'est plus possible. Vous trouverez une description à la section relative à l'échec de réplication pour cible incompatible.

Fonction	Introduite dans la version
Propriété aclinherit "passthrough-x"	2009.Q2.0.0
Quotas d'utilisateurs	2009.Q3.0.0
COMSTAR	2009.Q3.0.0
RAID triple parité	2009.Q3.0.0
Dedup	2010.Q1.0.0
Réplication	2010.Q1.0.0
Propriétés reçues	2010.Q1.0.0
Slim ZIL	2010.Q3.1.0
Suppression d'instantanés	2010.Q3.1.0

Fonction	Introduite dans la version
Instantanés récursifs	2010.Q3.1.0
Remplacement multiple	2010.Q3.1.0
Miroir RAIDZ	2011.1.0.0
Répertoire enfant facultatif	2011.1.0.0

Réinitialisation après une mise à jour

A l'issue du processus de mise à jour, le système se réinitialise automatiquement. Si la console série est ouverte, vous pouvez remarquer lors de la réinitialisation que plusieurs entrées de menu GRUB sont disponibles, classées du logiciel le plus récent (en haut) au logiciel le plus ancien (en bas). L'entrée de menu par défaut est celle du haut (le nouveau logiciel vers lequel vous venez d'effectuer la mise à jour). Si vous ne faites rien, cette entrée s'initialise par défaut, ce qui met fin à la mise à jour. Les entrées antérieures sont des *cibles de restauration* qui peuvent être utilisées pour lancer la restauration vers une version antérieure du logiciel système. La restauration est abordée plus loin dans ce manuel.

```
   GNU GRUB  version 0.95  (613K lower / 3537536K upper memory)

+-------------------------------------------------------------------------+
| Sun Storage 7110 2010.02.09,1-0                                         |
| Sun Storage 7110 2009.09.01,1-18                                         |
|                                                                         |
+-------------------------------------------------------------------------+
     Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
     Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the
     commands before booting, or 'c' for a command-line.
```

Lorsque le système s'initialise à partir du nouveau logiciel système, des messages particuliers s'affichent à la première initialisation ; ils indiquent qu'une mise à jour se termine et renseignent sur la version précédente et la nouvelle version du logiciel système sont :

```
SunOS Release 5.11 Version ak/generic@2010.02.09,1-0 64-bit
Copyright 1983-2010 Sun Microsystems, Inc.  All rights reserved.
Use is subject to license terms.
System update in progress.
Updating from: ak/nas@2009.09.01,1-18
Updating to: ak/nas@2010.02.09,1-0

Updating system datasets ....... done.
Configuring network devices ... done.
Configuring devices.

Sun Storage 7110 Version ak/nas@2010.02.09,1-0
Copyright 2010 Sun Microsystems, Inc.  All rights reserved.
Use is subject to license terms.

Reading ZFS config: done.
Mounting ZFS filesystems: (27/27)
```

```
monk console login:
```

Mises à jour de microprogrammes du matériel

Après l'application d'une mise à niveau logicielle, tout matériel pour lequel une version de microprogramme plus récente est comprise dans la mise à niveau est lui aussi mis à niveau. Il existe plusieurs types de périphériques pour lesquels des mises à niveau de microprogrammes peuvent être mises à disposition, chacun étant doté de caractéristiques propres.

Les disques, les boîtiers de stockage et certains périphériques SAS internes sont mis à niveau en arrière-plan. Lors de cette mise à niveau, la progression de la mise à niveau des microprogrammes s'affiche dans le panneau de gauche de la vue Maintenance/System de la BUI, ou dans le contexte `maintenance system updates` de la CLI. Ces mises à jour de microprogrammes sont presque toujours liées au matériel, bien qu'un nombre quelconque de mises à jour non appliquées puisse s'afficher brièvement lors de l'application de certaines mises à jour différées à des composants autres que matériels.

Lorsqu'il existe des mises à jour non appliquées, une icône d'information ou d'avertissement s'affiche en regard du nombre de mises à jour restantes à partir de la version 2010Q3.4. Lorsque vous cliquez sur cette icône, la boîte de dialogue Firmware Updates contenant la liste des mises à jour actuelles restantes s'affiche. La version actuelle du composant, l'heure de la dernière tentative de mise à jour et la raison de l'échec de cette dernière tentative s'affichent également pour chaque mise à jour.

Les mises à jour non appliquées peuvent présenter l'un des 3 états suivants : Pending (en attente), In Progress (en cours) et Failed (échec). Une mise à jour présente tout d'abord l'état Pending ; elle est retentée à intervalles réguliers et passe ensuite à l'état In Progress. En cas d'échec de mise à niveau en raison de conditions transitoires, la mise à niveau revient à l'état Pending ; sinon, elle passe à l'état Failed.

En général, seules les situations suivantes dénotent un problème :

- Des mises à jour présentent l'état Failed.
- Des mises à jour conservent l'état Pending (ou alternent entre les états Pending et In Progress) pendant une période prolongée (plus d'une demi-heure) sans que le nombre de mises à jour restantes ne diminue.

Les situations suivantes n'indiquent pas un problème :

- Des mises à jour de microprogrammes de disques restent dans l'état Pending pendant une durée prolongée, avec affichage d'un message de statut indiquant qu'elles ne font partie d'aucun pool. Cette situation est normale, puisque le système ne met à jour que les microprogrammes de disques compris dans un pool. Pour mettre à jour ces disques, vous devez les ajouter à un pool.

- Plusieurs châssis sont mis à jour ; la mise à jour progresse (le nombre de mises à jour restantes diminue), mais certains châssis présentent brièvement l'état Pending, avec affichage d'un message de statut indiquant que certains disques ne possèdent qu'un chemin d'accès. Cette situation est également normale, car la mise à jour d'un châssis peut éventuellement s'accompagner d'une réinitialisation de l'un de ses expandeurs. Dans ce cas, le nombre de chemins d'accès de certains disques peut temporairement être réduit à un ; les mises à niveau de l'autre châssis sont alors suspendues jusqu'à ce que la poursuite de la mise à niveau soit considérée comme sûre.

Notez que la boîte de dialogue Firmware Updates ne s'actualise pas automatiquement ; vous devez donc la fermer et la rouvrir pour actualiser l'affichage.

L'application de mises à jour matérielles se fait toujours dans des conditions de parfaite sécurité. En d'autres termes, il peut arriver que le système présente un état rendant impossible l'application de mises à jour matérielles. C'est le cas tout particulièrement pour les configurations en cluster. Lors d'opérations de reprise et de rétablissement, toutes les mises à niveau de microprogrammes en cours sont terminées, mais les mises à niveau de microprogrammes en attente sont suspendues jusqu'à l'achèvement de la reprise ou du rétablissement. Une fois la reprise ou le rétablissement terminé, le système réévalue les restrictions décrites ci-dessous sur la base du nouvel état du cluster, et, si possible, les mises à niveau de microprogrammes reprennent. **`Important :`** sauf en cas de nécessité absolue, il faut éviter de réaliser des opérations de reprise et de rétablissement pendant la mise à niveau de microprogrammes. La procédure de mise à niveau non simultanée présentée ci-après satisfait toutes les règles de bonne pratique évoquées précédemment et tient compte des restrictions applicables aux différentes classes de périphériques décrites plus loin. Nous recommandons de toujours suivre cette procédure lors des mises à niveau effectuées dans un environnement en cluster. Dans les environnements en cluster et autonomes, les critères évoqués sont également réévalués à chaque réinitialisation ou redémarrage du logiciel système à des fins de diagnostic, ce qui peut entraîner la reprise de mises à niveau de microprogrammes précédemment suspendues ou inachevées.

- Les composants internes du contrôleur de stockage (HBA et périphériques réseau par exemple) autres que les disques ou certains périphériques SAS sont généralement mis à niveau automatiquement lors de l'initialisation. Ces mises à niveau ne sont pas visibles et sont terminées lorsque les interfaces de gestion deviennent disponibles.
- La mise à niveau de microprogrammes de disques ou de périphériques flash nécessite la mise hors ligne des périphériques pendant la durée du processus. Si la redondance dans le pool de stockage conteneur n'est pas suffisante pour autoriser cette opération, la mise à niveau des microprogrammes n'est pas achevée et peut paraître "bloquée". Le cas échéant, les disques et périphériques flash faisant partie d'un pool de stockage actuellement utilisé par le pair du cluster ne sont pas mis à niveau. Enfin, les disques et périphériques flash ne faisant pas partie d'un pool de stockage ne sont pas mis à niveau.
- La mise à niveau des microprogrammes d'une étagère de disques nécessite que les deux chemins de stockage d'arrière-plan de tous les disques dans tous les boîtiers soient actifs et que le stockage soit configuré sur toutes les étagères à mettre à niveau. Pour les clusters avec

au moins un pool actif sur chaque contrôleur, ces restrictions signifient que la mise à niveau des microprogrammes de l'étagère de disques peut uniquement être effectuée par un contrôleur qui est dans l'état "owner".

Lors du processus de mise à niveau des microprogrammes, le matériel peut apparaître comme étant retiré et inséré, ou comme étant mis hors ligne et en ligne. Tandis que les alertes liées à ces actions ne sont pas affichées, les effets de ces mises à niveau sont visibles sous la forme de périphériques manquants ou hors ligne dans l'écran Maintenance/Hardware ou l'écran Configuration/Storage de l'interface utilisateur. Il n'y a pas lieu de s'inquiéter. Cependant, si un périphérique reste hors ligne ou manquant pendant une période prolongée (pendant quelques minutes ou plus), et ce même après l'actualisation de la vue du matériel, il peut y avoir un problème avec le périphérique. Consultez la vue Maintenance/Problems pour repérer les pannes identifiées qui peuvent avoir un rapport avec le problème. En outre, les contrôleurs des étagères de disques peuvent, dans certains cas, rester hors ligne lors de la mise à niveau des microprogrammes. Si cela se produit, aucun autre contrôleur n'est mis à jour tant que le problème n'a pas été résolu. Si un boîtier est répertorié comme ayant un chemin unique pendant un laps de temps prolongé, contrôlez le boîtier physique et vérifiez si les voyants de liaison verts à l'arrière du module SIM sont actifs. Si ce n'est pas le cas, retirez et réinsérez le module SIM pour rétablir la connexion. Vérifiez que tous les boîtiers sont accessibles via deux chemins.

Restauration

La procédure de restauration rétablit l'état de l'ensemble du logiciel système et des paramètres de métadonnées antérieur à l'application d'une mise à jour. Cette fonctionnalité est implémentée en prenant un instantané de différents aspects du système avant l'application de la nouvelle mise à jour et en restaurant cet instantané. Une restauration implique les points suivants :

- Toutes les modifications de configuration de l'appareil sont annulées et perdues. Par exemple, supposons que vous exécutez une version V. Vous effectuez ensuite une mise à jour vers la version V+1, puis vous modifiez votre serveur DNS. Si vous exécutez une restauration, la modification du paramètre du serveur DNS est annulée et définitivement supprimée du système.
- Inversement, les modifications apportées aux *données utilisateur* ne sont **pas** restaurées : si vous mettez à jour de V vers V+1, et si les clients créent des répertoires ou modifient les partages d'une quelconque manière, ces modifications existent toujours après la restauration.
- Supposons que l'appareil exécute la version V et dispose comme cibles de restauration des versions antérieures V-1 et V-2 : si vous restaurez la version V-2 (en "sautant" la version V-1), vous supprimez non seulement le logiciel système et les paramètres associés pour la version V, mais aussi pour la version V-1. C'est-à-dire qu'après une restauration de V-2, tout se passe comme si les mises à jour vers V-1 et V n'avaient jamais eu lieu. Cependant, les

images logicielles des versions V-1 et V sont toujours enregistrées sur le système et, si vous le souhaitez, vous pouvez les appliquer à nouveau après la restauration en répétant l'exécution des mises à jour.

Une fois que le système a été réinitialisé après l'application d'une mise à jour, vous pouvez utiliser la BUI ou la CLI pour lancer la restauration de l'une des deux mises à jour précédemment appliquées. Si l'exécution du système échoue complètement après une mise à jour, utilisez la procédure de restauration de secours.

Restauration de secours

Les administrateurs peuvent exécuter une restauration de secours du logiciel système à partir de la console série en sélectionnant l'une des autres entrées du menu d'initialisation, lorsque d'autres entrées s'affichent. Bien que la restauration puisse également être déclenchée à partir de la BUI ou de la CLI, elle est proposée dans le menu d'initialisation, car elle peut être indispensable dans les cas de figure où le nouveau logiciel système est en échec total, c'est-à-dire où il ne parvient même pas à s'initialiser. Pour effectuer une restauration à partir de la console, accédez à la console série selon la procédure habituelle ; pendant l'initialisation, avant le délai d'expiration de dix secondes, appuyez sur la touche fléchée pour déplacer la sélection du menu vers l'une des entrées antérieures :

```
   GNU GRUB  version 0.95  (613K lower / 3537536K upper memory)

 +-------------------------------------------------------------------------+
 | Sun Storage 7110 2010.02.09,1-0                                         |
 | Sun Storage 7110 2009.09.01,1-18                                         |
 |                                                                         |
 +-------------------------------------------------------------------------+
      Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted.
      Press enter to boot the selected OS, ’e’ to edit the
      commands before booting, or ’c’ for a command-line.
```

Après la sélection de l'entrée du menu d'initialisation correspondant à la version à restaurer, le système initialise l'ancien logiciel système, mais la restauration doit être confirmée manuellement sur la console pour être validée. Ce n'est qu'ensuite que les modifications apportées entre-temps au système sont supprimées, comme décrit plus haut. L'étape de confirmation ressemble à ce qui suit :

```
SunOS Release 5.11 Version ak/generic@2009.09.01,1-18 64-bit
Copyright 1983-2009 Sun Microsystems, Inc.  All rights reserved.
Use is subject to license terms.

System rollback in progress.
Rollback to: ak/nas@2009.09.01,1-18

Proceed with system rollback [y,n,?]
```

Si vous saisissez la lettre "y", la restauration se poursuit et le système termine l'initialisation à l'aide de l'instantané antérieur. Si vous saisissez la lettre "n", la restauration est annulée et le système est immédiatement réinitialisé ; l'administrateur peut alors sélectionner une autre image d'initialisation (le logiciel système actuel ou un instantané plus ancien par exemple).

Mise à niveau d'un cluster

Dans un système en cluster, vous pouvez effectuer une *mise à niveau non simultanée*, ce qui permet d'éviter toute indisponibilité pendant l'exécution de la mise à niveau. Cette section suppose que vous êtes familiarisé avec le modèle de clustering Sun Storage : si vous n'êtes pas familiarisé avec les concepts et la terminologie du clustering, consultez tout d'abord les concepts du clustering dans le guide d'administration système. Dans la procédure de mise à niveau non simultanée décrite ici, les deux contrôleurs sont appelés A et B, A étant le premier contrôleur mis à jour et B le second contrôleur mis à jour. Lors des mises à niveau non simultanées, une règle de bonne pratique essentielle est que chaque contrôleur doit être mis à niveau à un moment où il ne fournit pas de services aux clients. La procédure décrite ici respecte cette règle. En outre, toutes les règles de bonne pratique concernant les mises niveau décrites ci-dessus s'appliquent également aux mises à niveau non simultanées.

`Important :` n'effectuez pas d'opération de reprise lorsque qu'une mise à niveau est en cours.

1. A l'aide de la CLI ou de la BUI, transférez l'image logicielle de la mise à jour vers les deux contrôleurs de stockage.
2. Si le cluster comporte un seul pool de stockage, le contrôleur auquel le pool est assigné est le contrôleur B ; celui qui ne comporte aucun pool de stockage est le contrôleur A. Si le cluster comporte deux pools de stockage ou plus et qu'un pool au moins est assigné à chaque contrôleur, décidez maintenant lequel des contrôleurs est le contrôleur A et lequel est le contrôleur B. Le choix est libre, mais le ou les pools de stockage de A seront repris en premier, si bien que les clients qui utilisent ces ressources subiront donc les premiers un retard de disponibilité standard lié à la reprise.
3. Connectez-vous au contrôleur B, accédez à Configuration/Cluster ou au contexte équivalent dans la CLI et effectuez une reprise ; cette opération déclenche la réinitialisation du contrôleur A. Le logiciel ne vous empêche pas de débuter la mise à niveau sans effectuer de reprise. Cependant, si vous n'effectuez pas de reprise, vous ne pourrez pas apporter de modifications à la configuration de l'appareil lors de la mise à niveau - ce qui n'empêchera pas l'appareil des continuer à fournir des services ; vous effectuerez d'ailleurs une mise à niveau sur un contrôleur alors qu'il sera en train de fournir des services.
4. A l'aide de la console série, ou de la CLI/BUI si des interfaces réseau privées dédiées vont sont attribuées, connectez-vous au contrôleur A. Accédez à l'écran Maintenance/System ou au contexte équivalent de la CLI, sélectionnez la mise à jour logicielle et appliquez-la. A la fin de la procédure de mise à niveau, le contrôleur A se réinitialise à nouveau, cette fois en exécutant le nouveau logiciel système.
5. Connectez-vous au contrôleur A et effectuez une reprise comme ci-dessus. C'est maintenant au tour du contrôleur B de se réinitialiser, tandis que le contrôleur A prend le contrôle de toutes les ressources et assure les services aux clients.
6. Validez le comportement du nouveau logiciel et assurez-vous que les mises à niveau des microprogrammes sont effectuées. Etant donné que le contrôleur A fournit des services à l'aide du nouveau logiciel alors que B exécute toujours la version précédente, vous disposez là d'une occasion de contrôler le bon fonctionnement de tous les services, conformément à

ce qui est observé sur les systèmes client. Si un problème grave survient, restaurez la version précédente du logiciel sur le contrôleur A, ce qui aura pour effet de le réinitialiser. Le contrôleur B (qui exécute toujours la version précédente du logiciel) assurera la reprise, et le contrôleur A exécutera également la version antérieure lorsqu'il aura récupéré. **Important :** les mises à jour des microprogrammes des contrôleurs ne s'effectuent pas tant que les deux contrôleurs exécutent des versions différentes du logiciel système. Il est recommandé d'attendre que toutes les autres mises à niveau de microprogrammes soient terminées avant de continuer.

7. Connectez-vous au contrôleur B. Accédez à l'écran Maintenance/System ou au contexte équivalent de la CLI, sélectionnez la mise à jour de votre choix et appliquez-la. A la fin de la procédure, le contrôleur de stockage B se réinitialise à nouveau. Le contrôleur B se réinitialise et exécute le nouveau logiciel système.
8. La procédure de mise à niveau est maintenant terminée. Pour revenir à un fonctionnement normal, connectez-vous au contrôleur de stockage A, accédez à l'écran Configuration/Cluster et exécutez une opération de rétablissement, ce qui a pour effet de renvoyer les ressources vers les contrôleurs qui leur ont été affectés.

Le tableau suivant décrit l'état du cluster à la fin de chacune des étapes ci-dessus, dans le cadre d'une mise à jour de la version V vers la version V+1.

Etape	Etat du contrôleur A	Version du contrôleur A	Etat du contrôleur B	Version du contrôleur B
1,2	CLUSTERED	V	CLUSTERED	V
3	STRIPPED	V	OWNER	V
4	STRIPPED	V+1	OWNER	V
5,6	OWNER	V+1	STRIPPED	V
7	OWNER	V+1	STRIPPED	V+1
8	CLUSTERED	V+1	CLUSTERED	V+1

Il n'est pas conseillé d'apporter des modifications de configuration à l'un ou l'autre des contrôleurs de stockage lorsqu'une mise à niveau est en cours. En effet, lorsque les contrôleurs exécutent des versions logicielles différentes, les modifications de configuration apportées à un contrôleur ne sont *pas* propagées au contrôleur pair. Supposons par exemple qu'une modification est apportée au contrôleur A à l'étape 4 ci-dessus. Cette modification **n'est pas propagée au contrôleur B avant l'étape 7**, moment où les deux contrôleurs exécutent à nouveau la même version logicielle. Par ailleurs, si la validation du contrôleur A lors de l'étape 6 révèle un problème qui nécessite la restauration de la version V sur le contrôleur A, les modifications apportées à l'étape 4 seraient également annulées lors de la restauration.

Par conséquent, le fait d'accéder à la BUI ou de se connecter à la CLI lorsque les contrôleurs exécutent des versions logicielles différentes déclenche l'affichage d'un avertissement indiquant que les modifications de configuration ne seront pas propagées. De même, l'appareil peut être configuré de manière à générer des alertes lorsqu'un cluster est formé de contrôleurs exécutant des versions logicielles différentes (événements "Cluster rejoin mismatch" et "Cluster rejoin mismatch on peer").

Si vous effectuez une mise à niveau, modifiez le mot de passe root puis effectuez une restauration dans un cluster, les noeuds ne pourront pas s'associer à nouveau après la restauration.

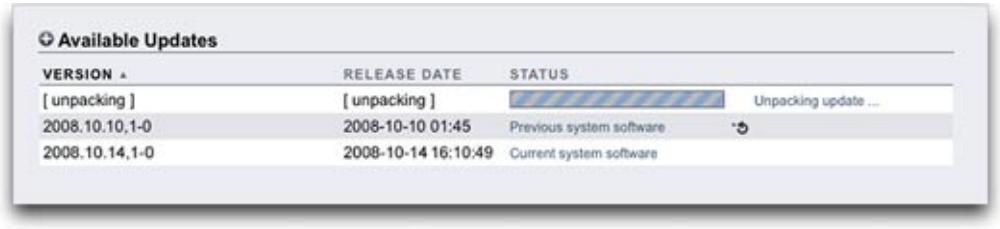
Mise à jour via la BUI

Cliquez sur l'icône d'ajout ⊕ en regard du menu **`Available Updates`** et indiquez le nom du chemin du média de mise à jour sur votre bureau ou sur le client local. Pendant le chargement, une barre de progression s'affiche et indique la progression du chargement :

Notez que sur certains anciens navigateurs, il peut arriver que la barre de progression ne soit pas mise à jour en continu lors du chargement ; si vous voyez un pointeur "montre", patientez quelques instants : dans le pire des cas, le chargement se terminera sans que vous puissiez suivre sa progression sur la barre.

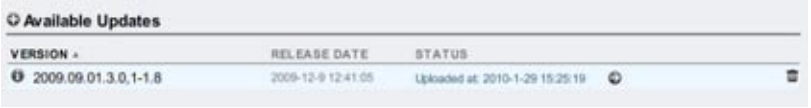
Décompression et vérification du média

Cette étape s'effectue automatiquement après le téléchargement du média :



Lancement d'une mise à niveau

Une fois la mise à jour téléchargée, décompressée et vérifiée, elle s'affiche sous la forme d'une mise à jour :



Cliquez sur l'icône d'information pour afficher les notes de version de la mise à jour logicielle.

Pour débuter la mise à niveau, cliquez sur l'icône d'application . Lors de ce processus, une vérification d'intégrité préalable à la mise à jour est effectuée afin de vérifier que l'appareil est prêt pour la mise à jour. Au fur et à mesure de la progression de la mise à niveau, le message le plus récent s'affiche dans le champ de statut de la mise à jour. Pour annuler la mise à jour à tout moment (et sans effet négatif), cliquez sur l'icône d'annulation .

Restauration

Pour effectuer une restauration, localisez une image précédente et cliquez sur l'icône de restauration . Vous êtes invité à confirmer que vous souhaitez exécuter une restauration, puis le système se réinitialise et exécute la restauration. Contrairement à ce qui se passe lors d'une restauration de secours, vous n'êtes pas invité à confirmer à nouveau au moment de la réinitialisation du système.

Suppression d'un média de mise à jour

Pour supprimer un média de mise à jour, sélectionnez la ligne correspondante et cliquez sur l'icône .

Application de mises à jour différées

Les éventuelles mises à jour différées s'affichent sous la liste des mises à jour disponibles. Si aucune mise à jour différée n'est disponible, aucune liste ne s'affiche. Les mises à jour différées s'accompagnent d'une description des effets qu'elles auront sur le système. En cliquant sur le bouton 'Apply', vous appliquez toutes les mises à jour différées. Les mises à jour différées sont appliquées aux deux noeuds d'un cluster, et le pair du cluster doit être en cours de fonctionnement et disponible pour appliquer les éventuelles mises à jour différées.

Mise à jour via la CLI

Puisque vous vous connectez à l'appareil pour utiliser la CLI, le **`chargement`** décrit ci-dessus correspond en fait à un **`téléchargement`**. Pour télécharger le média sur l'appareil via la CLI, exécutez la commande `download` dans `maintenance system updates` :

```
dory:maintenance system updates> download
dory:maintenance system updates download (uncommitted)> get
                         url = (unset)
                        user = (unset)
                    password = (unset)
```

Il faut définir la propriété "`url`" sur une URL valide pour le téléchargement. Il peut s'agir d'une URL locale sur le réseau ou d'une URL accessible sur Internet. L'URL peut être une URL HTTP (débutant par "http://") ou FTP (débutant par "ftp://"). Si une authentification est requise, elle peut être incluse dans l'URL (par exemple : "ftp://monnomutilisateur:monmotdepasse@monserveur/export/foo"), ou elle peut ne pas être incluse dans l'URL, auquel cas les propriétés user (utilisateur) et password (mot de passe) doivent être définies.

```
dory:maintenance system updates download (uncommitted)> set url=
   ftp://foo/update.pkg.gz
                         url = ftp://foo/update.pkg.gz
dory:maintenance system updates download (uncommitted)> set user=bmc
                        user = bmc
dory:maintenance system updates download (uncommitted)> set password
Enter password:
                    password = ********
dory:maintenance system updates download (uncommitted)> commit
Transferred 157M of 484M (32.3%) ...
```

Décompression et vérification du média

Après son transfert, le fichier est automatiquement décompressé et vérifié :

```
dory:maintenance system updates download (uncommitted)> commit
Transferred 484M of 484M (100%) ... done
Unpacking ... done
dory:maintenance system updates> list
UPDATE                          DATE                    STATUS
ak-nas@2009.10.14,1-0-nd        2009-10-14 08:45        AKUP_WAITING
...
```

Lancement d'une mise à niveau

Pour débuter une mise à niveau, sélectionnez la mise à jour qui constitue la mise à niveau. Lors de ce processus, une vérification d'intégrité préalable à la mise à jour est effectuée afin de vérifier que l'appareil est prêt pour la mise à jour. A partir de ce contexte, vous pouvez définir n'importe quelle propriété spécifique à la mise à jour, y compris l'application des mises à jour différées. Pour obtenir plus d'informations sur les propriétés disponibles pour cette mise à jour

particulière, exécutez la commande `help properties`. Les propriétés pouvant être contrôlées par l'utilisateur débutent par le préfixe `update_` :

```
clownfish:maintenance system updates ak-nas@2009.04.03,1-0> help properties
Properties that are valid in this context:

   version              => Update media version

   date                 => Update release date

   status               => Update media status

   update_zfs_upgrade   => Apply incompatible storage pool update

clownfish:maintenance system updates ak-nas@2009.04.03,1-0> get
                       version = 2009.04.03,1-0
                          date = 2009-4-3 08:45:01
                        status = AKUP_WAITING
            update_zfs_upgrade = deferred
clownfish:maintenance system updates ak-nas@2009.04.03,1-0> set update_zfs_upgrade=onreboot
            update_zfs_upgrade = onreboot
clownfish:maintenance system updates ak-nas@2009.04.03,1-0>
```

Après avoir défini les propriétés, exécutez la commande `upgrade`. Vous êtes invité à confirmer et, si votre réponse est positive, la mise à niveau débute :

```
dory:maintenance system updates> select ak-nas@2009.10.14,1-0-nd
dory:maintenance system updates ak-nas@2009.10.14,1-0-nd> upgrade
The selected software update requires a system reboot in order to take effect.
The system will automatically reboot at the end of the update process. The
update will take several minutes. At any time during this process, you can
cancel the update with [Control-C].

Are you sure? (Y/N) y
Updating from ... ak/nas@2009.10.11,1-0
Backing up smf(5) ... done.
Loading media metadata ... done.
Selecting alternate product ... SUNW,iwashi
Installing Sun Storage 7110 2009.10.14,1-0
pkg://sun.com/ak/SUNW,iwashi@2009.10.14,1-0:20091014T084500Z
Creating system/boot/ak-nas-2009.10.14_1-0 ... done.
Creating system/root/ak-nas-2009.10.14_1-0 ... done.
...
```

Au fur et à mesure de la progression de la mise à niveau, le message le plus récent est imprimé. Vous pouvez annuler la mise à niveau à tout moment en appuyant sur `^C`, auquel cas vous êtes invité à confirmer l'annulation :

```
Updating from ... ak/nas@2009.10.11,1-0
Backing up smf(5) ... done.
Loading media metadata ... ^C
This will cancel the current update. Are you sure? (Y/N) y
error: interrupted by user
dory:maintenance system updates ak-nas@2009.10.14,1-0-nd>
```

Restauration

Pour restaurer une version antérieure, sélectionnez la mise à jour qui correspond à la version et exécutez la commande `rollback`. Vous êtes invité à confirmer que vous souhaitez exécuter une restauration, puis le système se réinitialise et exécute la restauration. Contrairement à ce qui se passe lors d'une restauration de secours, vous n'êtes pas invité à confirmer à nouveau au moment de la réinitialisation du système.

Suppression d'un média de mise à jour

Pour supprimer un média de mise à jour, utilisez la commande `destroy` en indiquant la mise à jour à supprimer :

```
dory:maintenance system updates> destroy ak-nas@2009.10.14,1-0-nd
This will destroy the update "ak-nas@2009.10.14,1-0-nd". Are you sure? (Y/N) y
dory:maintenance system updates>
```

Application de mises à jour différées

Pour savoir s'il existe des mises à jour différées, exécutez la commande `show`. Si tel est le cas, vous pouvez utiliser la commande `apply` :

```
clownfish:maintenance system updates> show
Updates:

UPDATE                          DATE                    STATUS
ak-nas@2009.11.20.2.1,1-1.9     2009-4-1 04:18:48       AKUP_PREVIOUS
ak-nas@2009.04.03,1-0           2009-4-3 08:45:01       AKUP_CURRENT

Deferred updates:

The following incompatible updates are available. Applying these updates will
enable new software features as described below, but will prevent older
versions of the software from accessing the underlying resources. You should
apply deferred updates once you have verified that the current software update
is functioning and a rollback is not required. Applying deferred updates in a
cluster will also update any resources on the cluster peer.

1. Support for the "passthrough-x" aclinherit property for shares.
clownfish:maintenance system updates> apply
Applying deferred updates will prevent rolling back to previous versions of
software.

Are you sure? (Y/N)
clownfish:maintenance system updates> apply
```

Passthrough x

Mise à jour différée Passthrough-x

S'agissant de systèmes de fichiers, les ACL sont héritées selon la propriété "aclinherit" du système de fichiers concerné (ou héritées du projet). Les versions précédentes du logiciel autorisaient quatre options pour ce paramètre : "discard", "noallow", "restricted" et "passthrough". La version 2009.Q2.0.0 introduit une nouvelle option, "passthrough-x", dont la sémantique est légèrement différente, comme décrit dans la documentation produit :

Identique à 'passthrough', à la différence près que les entrées ACL owner, group et everyone héritent uniquement de l'autorisation d'exécution si le mode de création des fichiers demande également le bit d'exécution.

Le mode "passthrough" est généralement utilisé pour permettre la création avec un mode identique de tous les fichiers de "données" au sein d'une structure de répertoires. Un administrateur définit l'héritage ACL de sorte que tous les fichiers sont créés avec un même mode, tel que 0664 ou 0666. Cela fonctionne comme prévu pour les fichiers de données, mais vous pouvez souhaiter inclure le bit d'exécution du mode de création de fichiers dans l'ACL héritée. Prenons par exemple un fichier de sortie généré à partir d'outils tels que "cc" ou "gcc". Si l'ACL héritée n'inclut pas le bit d'exécution, l'exécutable de sortie du compilateur n'est pas exécutable tant que les autorisations du fichier ne sont pas modifiées à l'aide de chmod(1).

Le pool de stockage doit être mis à niveau pour utiliser ce nouveau mode. Si vous choisissez de ne pas mettre à niveau le pool et que vous tentez d'utiliser cette nouvelle propriété, une erreur indiquant que le pool de stockage doit d'abord être mis à niveau s'affiche. L'application de cette mise à jour n'a pas d'autre conséquence, et la mise à jour peut être ignorée si vous n'avez pas besoin de ce nouveau paramètre. Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers http://www.opensolaris.org/os/community/zfs/version/14/. (`http://www.opensolaris.org/os/community/zfs/version/14/.`)

Quotas d'utilisateurs

Mise à jour différée Quotas d'utilisateurs

Depuis la version 2009.Q3, le système prend en charge des quotas d'utilisateurs et de groupes sur une base par partage. Pour utiliser cette fonctionnalité, il faut appliquer une mise à jour différée ayant pour effet de mettre à niveau tous les partages du système afin qu'ils prennent en charge cette fonctionnalité. Une fois appliquée, cette mise à jour différée permet également d'interroger l'utilisation actuelle (utilisateur ou groupe) sur une base par système de fichiers ou par projet. Pour citer la documentation produit :

Des quotas peuvent être définis sur un utilisateur ou un groupe au niveau du système de fichiers. Ils imposent une utilisation des données physiques basée sur l'identité POSIX ou Windows du propriétaire ou du groupe du fichier ou du répertoire. Il existe des différences notables entre les quotas d'utilisateurs et de groupes et les quotas de systèmes de fichiers et de données de projet.

Lisez toute la documentation sous Gestion de l'espace avant de tenter d'utiliser les quotas d'utilisateurs ou de groupes.

Cette mise à jour est appliquée en arrière-plan, et sa durée est proportionnelle au nombre de partages et à la quantité de données présentes sur le système. Si vous tentez d'appliquer des quotas d'utilisateurs avant la fin de la mise à jour différée, une erreur indiquant que la mise à jour est toujours en cours est générée.

COMSTAR

Mise à jour différée COMSTAR

La structure COMSTAR s'appuie sur une mise à niveau de pool ZFS pour assurer la prise en charge complète des réservations de groupes persistants (PGR). Avant l'application de cette mise à niveau, le nombre de réservations stockées dans chaque LUN est fortement limité, et peut même être égal à zéro.

Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 16.

RAID triple parité

Mise à jour différée RAID triple parité

Cette mise à jour permet d'utiliser le profil de stockage RAID à triple parité, RAID-Z, avec trois secteurs de parité par bande. La triple parité offre une protection accrue contre les pannes de disque et une disponibilité globale supplémentaire.

Le pool de stockage doit être mis à niveau pour utiliser ce nouveau mode. Si vous choisissez de ne pas mettre à niveau le pool et que vous tentez d'utiliser cette nouvelle propriété, une erreur indiquant que le pool de stockage doit d'abord être mis à niveau s'affiche. L'application de cette mise à jour n'a pas d'autre conséquence, et la mise à jour peut être ignorée si vous n'avez pas besoin de ce nouveau paramètre. Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 17.

Dedup

Mise à jour différée Suppression des doublons de données

Cette mise à jour permet d'utiliser la suppression des doublons de données.

Le pool de stockage doit être mis à niveau pour utiliser ce nouveau mode. Si vous choisissez de ne pas mettre à niveau le pool et que vous tentez d'utiliser cette nouvelle propriété, une erreur indiquant que le pool de stockage doit d'abord être mis à niveau s'affiche. L'application de cette mise à jour n'a pas d'autre conséquence, et la mise à jour peut être ignorée si vous n'avez pas besoin de ce nouveau paramètre. Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 21.

Réplication

Mise à jour différée Réplication

La version 2010.Q1 ne stocke pas la configuration des réplications de la même manière que la version 2009.Q3 et les versions antérieures. Cette mise à jour migre les configurations de cible, d'action et de réplique existantes créées sous une version antérieure vers le nouveau format utilisé par les versions 2010.Q1 et ultérieures.

Si le système est mis à niveau vers la version 2010.Q1 mais que cette mise à jour différée n'est pas appliquée, les mises à jour de réplication reçues pour des répliques existantes échouent. Les répliques reçues dans des versions antérieures ne peuvent pas être gérées via la BUI ou la CLI, bien qu'elles occupent de l'espace dans le pool de stockage. En outre, le système n'envoie pas de mises à jour de réplication pour des actions configurées sous des versions antérieures.

Une fois cette mise à jour appliquée, les mises à jour de réplication entrantes qui concernent des répliques initialement reçues sous des versions antérieures se poursuivent normalement sans nécessiter de resynchronisation complète. Le système envoie également des mises à jour de réplication incrémentielles pour les actions configurées sous des versions antérieures.

Propriétés reçues

Mise à jour différée Propriétés reçues

La fonctionnalité de la version 2010.Q1 permettant aux administrateurs de personnaliser des propriétés sur des partages répliqués s'appuie sur une mise à niveau du pool ZFS. Cette mise à niveau permet la prise en charge des modifications locales persistantes aux propriétés reçues. Avant l'application de cette mise à niveau, le système ne permet pas aux administrateurs de modifier des propriétés sur des partages répliqués.

Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 22.

Slim ZIL

Introduction

Cette mise à jour différée modifie l'agencement des blocs du journal d'intention ZFS afin d'améliorer les performances d'écriture synchrone. Ces améliorations s'appuient sur une mise à niveau du pool ZFS assurée par cette mise à jour. Avant l'application de cette mise à jour, les enregistrements de journal continuent d'être écrits dans l'ancien format et les performances risquent d'en souffrir.

Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 23.

Suppression d'instantanés

Mise à jour différée Suppression d'instantanés

Cette mise à jour différée augmente le parallélisme de suppression des instantanés et réduit la taille des groupes de transaction associés à la suppression d'instantanés pour améliorer la réactivité systémique. Ces améliorations s'appuient sur une mise à niveau du pool ZFS assurée par cette mise à jour. Avant l'application de cette mise à jour, les nouvelles données d'instantané sont stockées dans l'ancien format et supprimées à l'aide de l'ancien algorithme. Notez que tous les instantanés créés avant l'application de cette mise à jour sont également supprimés à l'aide de l'ancien algorithme.

Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 26.

Instantanés récursifs

Mise à jour différée Instantanés récursifs

Cette mise à jour différée permet la prise d'instantanés récursifs sans suspension du journal d'intention ZFS, ce qui améliore considérablement les performances de création d'instantanés, en particulier sur les contrôleurs à charge élevée. Ces améliorations s'appuient sur une mise à niveau du pool ZFS assurée par cette mise à jour. Avant l'application de cette mise à jour, le système est capable de créer des instantanés, mais il le fait à l'aide de l'ancien algorithme, qui est bien plus lent.

Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 27.

Remplacement multiple

Mise à jour différée Remplacement multiple

Cette mise à jour différée permet l'importation d'un pool avec un périphérique de journalisation manquant et corrige le comportement du système lorsqu'un périphérique qui est en cours de réargenture est lui-même supprimé ou remplacé. Ces correctifs s'appuient sur une mise à niveau du pool ZFS assurée par cette mise à jour. Avant l'application de cette mise à jour, le système ne peut pas importer de pools avec des périphérique de journalisation manquants et ne gère pas correctement le remplacement des périphériques en cours de réargenture (voir CR 6782540).

Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 28.

Miroir RAIDZ

Mise à jour différée RAIDZ/Miroir

Cette mise à jour différée améliore la latence et le débit sur plusieurs charges de travail importantes. Ces améliorations s'appuient sur une mise à niveau du pool ZFS assurée par cette mise à jour. Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 29.

Répertoire enfant facultatif

Introduction

Cette mise à jour différée améliore les performances de récupération de liste et les performances de suppression de réplication en augmentant la vitesse de changement de nom d'ensemble de données. Ces améliorations s'appuient sur une mise à niveau du pool ZFS assurée par cette mise à jour. Avant l'application de cette mise à jour, le système est capable de récupérer des listes et de supprimer des réplications, mais il le fait à l'aide de l'ancien code de changement de nom récursif, bien plus lent. Appliquer cette mise à jour équivaut à mettre à niveau le pool ZFS sur disque vers la version 31.

Sauvegarde de configuration

Sauvegarde de configuration

La fonction de sauvegarde de configuration permet à l'administrateur :

- De **`sauvegarder`** la configuration de l'appareil, composée uniquement de métadonnées système (telles que la configuration réseau, les utilisateurs et les rôles locaux, les paramètres de service et les autres métadonnées de l'appareil).
- De **`restaurer`** une configuration enregistrée précédemment à partir d'une sauvegarde.
- D'**`exporter`** dans un fichier standard une configuration enregistrée, afin qu'elle puisse être stockée sur un serveur externe ou incluse dans la sauvegarde d'un partage sur l'appareil lui-même.
- D'**`importer`** une configuration enregistrée et précédemment exportée à partir de ce système ou d'un autre système, la rendant disponible pour une opération de restauration.

Contenu d'une sauvegarde

Une sauvegarde de configuration contient :

- Les métadonnées associées au système dans son ensemble, telles que les paramètres définis pour NTP, NIS, LDAP et d'autres services.
- La configuration des périphériques réseau, des liaisons de données et de l'interface.
- Les comptes utilisateur, les rôles et les privilèges ainsi que les mots de passe chiffrés des utilisateurs locaux (et non des utilisateurs de l'annuaire).
- Les alertes et les seuils, ainsi que les règles associées.

Une sauvegarde de configuration ne contient **pas** :

- Les données utilisateur (partages et LUN). Vos données utilisateur doivent être sauvegardées séparément, à l'aide du logiciel de sauvegarde NDMP, d'instantanés et/ou de la réplication distante.
- Les mots de passe des utilisateurs de l'annuaire. Ces mots de passe sont uniquement stockés dans votre service d'annuaire réseau distinct, tel que LDAP ou Active Directory, et ne sont pas stockés dans la sauvegarde ni restaurés.
- Les métadonnées directement associées aux données utilisateur, telles que la planification des instantanés, les quotas d'utilisateurs, les paramètres de compression et d'autres attributs des partages et des LUN.
- Les analyses et les journaux. Les événements peuvent être redirigés vers des récepteurs de déroutement SNMP externes ou des destinations e-mail à l'aide des règles d'alertes.
- Le logiciel système. Le logiciel système est automatiquement sauvegardé par la fonctionnalité de Mise à jour du système.

Impact d'une restauration

L'opération de restauration "restore" s'appuie sur une sauvegarde de configuration sélectionnée et modifie tous les paramètres système correspondants pour qu'ils reflètent ceux de la sauvegarde ; elle supprime également les éléments de configuration qui n'étaient pas présents au moment de la sauvegarde. Les administrateurs doivent respecter les recommandations suivantes lorsqu'ils planifient une restauration :

- **Indisponibilité prévue** - Le processus de restauration prend plusieurs minutes et a un impact sur le service fourni aux clients, puisque la configuration du réseau et les protocoles de données actifs sont reconfigurés. Par conséquent, une restauration de configuration doit uniquement être effectuée sur un système de développement ou lors d'un temps d'arrêt planifié.
- **Interruption de service** - Les clients accédant aux données sur le système via un protocole de données tel que NFS voient le service s'interrompre, puisque le réseau est reconfiguré et le service NFS redémarré. Si la copie de sauvegarde sélectionnée a été créée alors que l'administrateur avait désactivé un service, ce paramètre est restauré et les sessions client sont donc interrompues pour ce protocole.
- **Interruption de session** - Si la restauration est lancée à partir d'un navigateur Web, la session de ce dernier est également déconnectée lors du processus de restauration puisque le réseau est reconfiguré. Si la configuration restaurée n'inclut pas les mêmes paramètres de routage et d'adresse réseau que ceux utilisés par la connexion du navigateur actuel, ou si le navigateur est connecté à une adresse réseau gérée par DHCP, la session du navigateur est interrompue pendant la restauration. Le processus de restauration se termine en arrière-plan, mais vous devrez recharger ou diriger le navigateur vers une nouvelle adresse

réseau restaurée pour continuer. C'est la raison pour laquelle il peut être souhaitable de lancer une restauration de configuration complexe à partir de la console série du processeur de service à l'aide de la CLI.

- **Annulation de mise en cluster, restauration, remise en cluster** - Des sauvegardes de configuration peuvent être lancées pour des appareils regroupés dans un cluster, mais une restauration de configuration ne doit **pas** être utilisée lorsque des systèmes sont activement clusterisés. Le processus de clustering signifie que les paramètres sont synchronisés entre les pairs du cluster et que chaque appareil pair conserve également des paramètres privés. C'est pour cette raison que vous devez d'abord utiliser la procédure Annulation de la configuration du clustering pour annuler la mise en cluster des deux systèmes. Restaurez ensuite la sauvegarde de configuration sur une tête sélectionnée, puis remettez en cluster les deux systèmes. L'autre système se synchronise alors automatiquement avec la configuration restaurée.
- **Privilèges root requis** - Les sauvegardes de configuration contiennent toutes les métadonnées du système et requièrent donc tous les privilèges et toutes les autorisations possibles pour la création et l'application. Par conséquent et contrairement à d'autres options d'administration déléguées, **seul** l'utilisateur root est autorisé à effectuer une sauvegarde ou une restauration de configuration.
- **Vérification des paramètres des nouvelles fonctionnalités** - La restauration d'une configuration enregistrée avant l'application d'une mise à jour système vers une nouvelle version du logiciel de l'appareil est autorisée. Dans certains cas, les services et les propriétés présents au moment de la sauvegarde peuvent avoir des effets différents, et de nouveaux services et propriétés qui n'existaient pas au moment de la sauvegarde peuvent exister dans le nouveau logiciel. A l'instar du processus de mise à jour système, le processus de restauration de configuration fera tout son possible pour transférer les paramètres applicables et appliquer des paramètres par défaut sensés aux propriétés qui n'existaient pas au moment de la sauvegarde. En cas de restauration depuis une version logicielle antérieure, les administrateurs doivent vérifier manuellement les paramètres des nouvelles fonctionnalités après la restauration.
- **Conservation du mot de passe** - Le mot de passe root n'est **pas** modifié ou réinitialisé sur le mot de passe utilisé au moment de la sauvegarde si ce dernier était différent. La restauration préserve le mot de passe root actuel. Pour obtenir plus d'informations sur les mots de passe, reportez-vous au récapitulatif des Considérations de sécurité.

Considérations de sécurité

Une sauvegarde de configuration contient des informations qui ne sont normalement accessibles qu'à l'utilisateur administratif root. Par conséquent, toute sauvegarde de configuration exportée vers un autre système ou vers un partage de système de fichiers doit appliquer des restrictions de sécurité au fichier de sauvegarde pour empêcher sa lecture par des utilisateurs non autorisés.

Les mots de passe des utilisateurs locaux sont stockés dans le fichier de sauvegarde dans un format chiffré (haché) et non sous forme de texte clair. Cependant, l'accès à ces hachages de mots de passe est restreint sur le système, car ils pourraient être utilisés comme entrées lors d'attaques par dictionnaire. Les administrateurs doivent donc soigneusement protéger les sauvegardes de configuration exportées, soit en restreignant l'accès au fichier de sauvegarde, soit en appliquant une couche de chiffrement supplémentaire à l'ensemble du fichier de sauvegarde, soit en faisant les deux.

Les mots de passe des utilisateurs de l'annuaire ne sont **pas** stockés dans l'appareil, et ne sont donc pas stockés dans la sauvegarde de configuration. Si vous avez déployé un service d'annuaire tel que LDAP ou AD pour l'accès de l'utilisateur administratif, aucune copie de hachages de mots de passe du service d'annuaire n'est stockée dans la sauvegarde de configuration pour les utilisateurs de l'annuaire. Seuls le nom d'utilisateur, l'ID d'utilisateur, les préférences et les paramètres d'autorisation des utilisateurs de l'annuaire sont stockés dans la sauvegarde, puis restaurés.

A la suite d'une restauration de configuration, le mot de passe de l'utilisateur administratif **root** local n'est **pas** remplacé par le mot de passe root utilisé lors de la sauvegarde. Le processus de restauration laisse en l'état le mot de passe root sans modification, afin de garantir que le mot de passe utilisé par l'administrateur qui exécute le processus de restauration (et qui s'est donc connecté à l'aide de ce mot de passe) est préservé. Si l'administrateur souhaite également modifier le mot de passe root au moment de la restauration de la configuration, il doit le faire manuellement après la restauration, en suivant la procédure normale de modification du mot de passe administratif.

Gestion des sauvegardes de configuration à l'aide de la BUI

La section suivante décrit plusieurs tâches de sauvegarde de configuration pouvant être réalisées à l'aide de la zone Configuration Backup accessible dans la partie inférieure de l'écran Maintenance > System de la BUI.

Création d'une sauvegarde de configuration

Pour créer une sauvegarde, cliquez simplement sur le bouton "Backup" placé au-dessus de la liste des configurations enregistrées et suivez les instructions. Vous serez invité à saisir un commentaire décrivant la sauvegarde.

Restauration à partir d'une configuration enregistrée

Cliquez sur l'icône de restauration de n'importe quelle configuration enregistrée pour débuter le processus de restauration de la configuration enregistrée sur le système. Passez en revue les points de la section Impact d'une restauration qui précède et confirmez que vous souhaitez continuer.

Suppression d'une configuration enregistrée

Pour supprimer une configuration enregistrée, cliquez simplement sur l'icône de corbeille pour supprimer la configuration qui n'est plus requise.

Exportation d'une configuration enregistrée

Pour exporter une configuration enregistrée, placez le pointeur de la souris sur l'entrée de la liste de configurations que vous souhaitez exporter et cliquez sur l'icône de téléchargement . Votre navigateur vous invite à enregistrer le fichier en local. Le fichier est une archive compressée dont le contenu porte un numéro de version et peut varier dans le temps. Vous ne devez **pas** tenter de décompresser ou de modifier le contenu de l'archive, car elle ne pourrait plus alors être réimportée dans l'application.

Importation d'une configuration enregistrée

Pour importer une configuration enregistrée et précédemment exportée, cliquez sur l'icône d'ajout en haut de la liste des configurations enregistrées, puis utilisez la boîte de dialogue de sélection de votre navigateur pour localiser la configuration précédemment exportée. Vous devez charger le fichier d'archive compressé unique et précédemment enregistré à l'aide de la fonction d'export.

Gestion de sauvegardes de configuration à l'aide de la CLI

La section suivante décrit plusieurs tâches de sauvegarde de configuration pouvant être réalisées à l'aide de la CLI dans le contexte `maintenance system configs`.

Affichage de la liste des configurations

```
host:maintenance system configs> list
CONFIG                                DATE                SYSTEM   VERSION
bfa614d7-1db5-655b-cba5-bd0bb0a1efc4 2009-8-5 17:14:28   host      2009.08.04,1-0
cb2f005f-cf2b-608f-90db-fc7a0503db2a 2009-8-24 17:56:53  host      2009.08.18,1-0
```

Création d'une sauvegarde de configuration

La commande `backup` enregistre une sauvegarde de configuration. Vous serez invité à saisir un commentaire décrivant la sauvegarde, puis à saisir `done` pour exécuter l'opération de sauvegarde.

```
host:maintenance system configs> backup
Backup Configuration. Enter a descriptive comment for this configuration, and
click Commit to backup current appliance settings:
host:maintenance system configs conf_backup step0> set comment="pre-upgrade"
                     comment = pre-upgrade
host:maintenance system configs conf_backup step0> done
host:maintenance system configs>
```

Restauration à partir d'une configuration enregistrée

La commande `restore` rétablit une configuration enregistrée du système. Vous serez invité à saisir l'identificateur unique universel de la sauvegarde (voir la sortie de la commande `list` ci-dessus), puis saisissez `done` pour exécuter la restauration. Passez en revue les points de la section Impact d'une restauration qui précède et confirmez que vous souhaitez continuer.

```
host:maintenance system configs> restore
Restore. Select the configuration to restore:
host:maintenance system configs conf_restore step0>
    set uuid=36756f96-b204-4911-8ed5-fefaf89cad6a
                          uuid = 36756f96-b204-4911-8ed5-fefaf89cad6a
host:maintenance system configs conf_restore step0> done
```

Remarque : la configuration des pools de stockage n'est pas automatiquement annulée lorsque vous exécutez la commande `restore`.

Suppression d'une configuration enregistrée

La commande `destroy` supprime une configuration enregistrée :

```
host:maintenance system configs> destroy cb2f005f-cf2b-608f-90db-fc7a0503db2a
Are you sure you want to delete the saved configuration "new"? y
host:maintenance system configs>
```

Exportation d'une configuration enregistrée

La commande `export` exporte une configuration enregistrée en exécutant une opération PUT HTTP ou FTP sur un serveur HTTP ou FTP distant. Vous pouvez également utiliser la fonction d'exportation pour exporter le fichier vers un partage sur l'appareil lui-même, partage sur lequel le protocole HTTP ou FTP est activé pour l'écriture. Si nécessaire, vous pouvez saisir un nom d'utilisateur et un mot de passe pour l'authentification sur un serveur distant.

Importation d'une configuration enregistrée

La commande `import` importe une configuration enregistrée en exécutant une opération GET HTTP ou FTP sur un serveur HTTP ou FTP distant. Vous pouvez également utiliser la fonction d'importation pour importer une configuration stockée dans un partage sur l'appareil lui-même, partage sur lequel le protocole HTTP ou FTP est activé pour la lecture. Si nécessaire, vous pouvez saisir un nom d'utilisateur et un mot de passe pour l'authentification sur un serveur distant.

Problèmes

Problèmes

Pour faciliter la maintenance, l'appareil détecte les échecs matériels persistants (*pannes*) et les échecs logiciels (*défauts*, fréquemment répertoriés parmi les pannes) et les signale en tant que problèmes actifs dans l'écran Active Problems. Si le service Phone Home est activé, les problèmes actifs sont automatiquement signalés au support Oracle, où un cas de prise en charge peut être ouvert en fonction de votre contrat de maintenance et de la nature de la panne.

Affichage des problèmes actifs

Pour chaque problème, l'appareil signale ce qui s'est passé, le moment où le problème a été détecté, la gravité du problème et son type, et si le problème à été signalé à Oracle par le service Phone Home. Vous trouverez ci-dessous quelques exemples de pannes telles qu'elles peuvent s'afficher dans la BUI :

Date et heure	Description	Type	Signalé par Phone Home
2009-09-16 13:56:36	SMART health-monitoring firmware reported that a disk failure is imminent.	Panne majeure	Jamais
2009-09-05 17:42:55	A disk of a different type (cache, log, or data) was inserted into a slot. The newly inserted device must be of the same type.	Panne mineure	Jamais
2009-08-21 16:40:37	The ZFS pool has experienced currently unrecoverable I/O failures.	Erreur majeure	Jamais
2009-07-16 22:03:22	A memory module is experiencing excessive correctable errors affecting large numbers of pages.	Panne majeure	Jamais

Ces informations peuvent également être affichées dans la CLI :

```
gefilte:> maintenance problems show
Problems:

COMPONENT    DIAGNOSED           TYPE            DESCRIPTION
problem-000  2010-7-27 00:02:49  Major Fault     SMART health-monitoring
                                                 firmware reported that a
                                                 failure is imminent on disk
                                                 'HDD 17'.
```

Vous pouvez sélectionner une panne pour afficher des informations supplémentaires à son sujet, notamment son impact sur le système, les composants affectés, la réponse automatisée du

système (le cas échéant) et l'action recommandée pour l'administrateur (le cas échéant). Dans la CLI, seuls les champs "uuid", "diagnosed", "severity", "type" et "status" sont considérés comme stables. D'autres valeurs de propriétés peuvent varier d'une version à l'autre.

S'agissant de pannes matérielles, vous avez parfois la possibilité de sélectionner le composant matériel affecté pour le localiser dans l'écran Hardware.

Réparation des problèmes

Les problèmes peuvent être réparés en effectuant les étapes décrites dans la section des actions suggérées. Généralement, la réparation implique le remplacement du composant physique (pour les pannes matérielles) ou la reconfiguration et le redémarrage du service affecté (pour les défauts logiciels). Les problèmes réparés n'apparaissent plus dans cet écran.

En général, le système détecte les réparations de manière automatique, mais une intervention manuelle peut être nécessaire dans certains cas. Si un problème persiste après la réparation des composants affectés, contactez le support. Vous pouvez être invité à déclarer le problème comme étant réparé. Cette opération doit uniquement être effectuée sur instruction du personnel technique ou dans le cadre d'une procédure de réparation Oracle documentée.

Fonctionnalités connexes

- Un journal persistant de toutes les pannes et de tous les défauts est disponibles sous Logs et porte le nom **`Fault log`**.
- Les pannes et les défauts sont des sous-catégories des alertes. Il est possible de configurer des règles de filtrage donnant instruction à l'appareil d'envoyer des messages e-mail aux administrateurs ou d'exécuter d'autres actions lorsque des pannes sont détectées.

Journaux

Introduction

Alertes

Il s'agit du journal d'alertes de l'appareil, qui enregistre les principaux événements survenant pendant le fonctionnement de l'appareil. Voici des exemples d'entrées du journal d'alertes telles qu'elles s'afficheraient dans la BUI :

Date et heure	ID d'événement	Description	Type
2009-9-16 13:01:56	f18bbad1-8084-4cab-c950-82ef5b8228ea	An I/O path from slot 'PCIe 0' to chassis 'JBOD #1' has been removed.	Alerte majeure
2009-9-16 13:01:51	8fb8688c-08f2-c994-a6a5-ac6e755e53bb	A disk has been inserted into slot 'HDD 4' of chassis 'JBOD #1'.	Alerte mineure
2009-9-16 13:01:51	446654fc-b898-6da5-e87e-8d23ff12d5d0	A disk has been inserted into slot 'HDD 15' of chassis 'JBOD #1'.	Alerte mineure

La présence d'une icône d'informations en regard de l'ID d'événement indique que des informations supplémentaires sont disponibles. Cliquez sur l'icône et les informations correspondantes s'affichent sous la liste des alertes.

L'appareil peut également être configuré de manière à envoyer des messages e-mail, à générer un déroutement SNMP ou à effectuer d'autres actions lorsque des alertes particulières surviennent. Cette configuration s'effectue dans la section Alerts. Toutes les alertes s'affichent dans ce journal, que des actions aient été configurées pour elles ou non.

Pannes

Le journal des pannes enregistre les pannes matérielles et logicielles. Il s'agit d'un document de référence utile pour le dépannage des défaillances matérielles, car les événements de panne matérielle sont horodatés.

Voici des exemples d'entrées du journal des pannes telles qu'elles s'afficheraient dans la BUI :

Date et heure	ID d'événement	Description	Type
2009-9-5 17:42:35	9e46fc0b-b1a4-4e69-f10f-e7dbe80794fe	The device 'HDD 6' has failed or could not be opened.	Panne majeure
2009-9-3 19:20:15	d37cb5cd-88a8-6408-e82d-c05576c52279	External sensors indicate that a fan is no longer operating correctly.	Panne mineure
2009-8-21 16:40:48	c91c7b32-83ce-6da8-e51e-a553964bbdbc	The ZFS pool has experienced currently unrecoverable I/O failures.	Erreur majeure

Ces pannes génèrent des entrées dans le journal d'alertes et utilisent donc les paramètres de signalement des alertes (tels que l'envoi de messages e-mail) éventuellement configurés. Les pannes qui nécessitent l'attention de l'administrateur s'affichent dans la section Problems.

System

Il s'agit du journal du système d'exploitation, accessible en lecture via les interfaces de l'appareil. Il peut être utile pour le dépannage de problèmes complexes, mais vous ne devez le consulter qu'après avoir passé en revue le journal d'alertes et le journal des pannes.

Voici des exemples d'entrées du journal système telles qu'elles s'afficheraient dans la BUI

Date et heure	Module	Priorité	Description
2009-10-11 14:13:38	ntpdate	erreur	no server suitable for synchronization found
2009-10-11 14:03:52	genunix	note	^MSunOS Release 5.11 Version ak/generic@2009.10.10,1-0 64-bit
2009-10-11 14:02:04	genunix	note	done
2009-10-11 14:02:01	genunix	note	syncing file systems...
2009-10-11 13:52:16	nxge	avertissement	WARNING: nxge : ==> nxge_rxdma_databuf_free: DDI

Audit

Le journal d'audit enregistre les événements liés à l'activité des utilisateurs, notamment les connexions et les déconnexions à la BUI et à la CLI et les actions administratives. Si des annotations de session sont utilisées (voir Utilisateurs), chaque entrée d'audit doit être annotée d'un motif.

Voici des exemples d'entrées du journal d'audit telles qu'elles s'afficheraient dans la BUI :

Date et heure	Utilisateur	Hôte	Résumé	Annotation de session
2009-10-12 05:20:24	root	deimos	Disabled ftp service	
2009-10-12 03:17:05	root	deimos	User logged in	
2009-10-11 22:38:56	root	deimos	Browser session timed out	
2009-10-11 21:13:35	root	<console>	Enabled ftp service	

Phone Home

Si le service Phone Home est utilisé, ce journal affiche les événements de communication avec le support Oracle.

Voici des exemples d'entrées Phone Home telles qu'elles s'afficheraient dans la BUI :

Date et heure	Description	Résultat
2009-10-12 05:24:09	Uploaded file 'cores/ak.45e5ddd1-ce92-c16e-b5eb-9cb2a8091f1c.tar.gz' to Oracle support	OK

BUI

Dans l'écran Maintenance > Logs, servez-vous des contrôles de liste pour parcourir les journaux et passez d'un journal à l'autre à l'aide des boutons de navigation locaux.

CLI

Les journaux peuvent s'afficher sous la section `maintenance logs` de la CLI.

Affichage de la liste de journaux

La commande `show` permet d'afficher la liste des journaux disponibles et l'horodatage de la dernière entrée de journal :

```
caji:> maintenance logs
caji:maintenance logs> show
Logs:

LOG          ENTRIES    LAST
alert        2          2009-10-16 02:44:04
audit        42         2009-10-16 18:19:53
fltlog       2          2009-10-16 02:44:04
scrk         0          -
system       100        2009-10-16 03:51:01
```

La CLI permet d'afficher jusqu'à 100 entrées récentes pour chaque journal.

Affichage d'un journal

Les journaux à afficher peuvent être sélectionnés à l'aide de la commande `show` :

```
caji:maintenance logs> select audit show
Entries:

ENTRY      TIME                SUMMARY
entry-000  2009-10-15 00:59:37 root, <console>, Enabled datalink:nge0 service
entry-001  2009-10-15 00:59:39 root, <console>, Enabled interface:nge0 service
entry-002  2009-10-15 01:00:39 root, <console>, User logged in
entry-003  2009-10-15 01:41:44 root, <console>, Enabled nis service
entry-004  2009-10-15 01:42:01 root, <console>, Imported storage pool "pool-0"
entry-005  2009-10-15 17:56:30 root, <console>, User logged in
entry-006  2009-10-15 17:56:53 root, deimos.sf.fishworks.com, User logged in via
                               CLI
entry-007  2009-10-15 18:00:21 root, deimos.sf.fishworks.com, User logged out of
```

```
                              CLI
entry-008  2009-10-15 18:14:47 root, <console>, Browser session timed out
entry-009  2009-10-15 20:46:27 root, deimos.sf.fishworks.com, User logged in via
                              CLI
entry-010  2009-10-15 21:51:46 root, <console>, Rebooted appliance
entry-011  2009-10-15 21:51:46 root, <console>, User logged out
entry-012  2009-10-15 21:56:44 root, deimos.sf.fishworks.com, User logged in via
                              CLI
...
```

Les entrées les plus récentes s'affichent en bas de la liste.

Détails des entrées

Pour afficher les informations détaillées relatives à une entrée, sélectionnez l'entrée concernée et exécutez la commande `show` :

```
caji:maintenance logs> select audit
caji:maintenance logs audit> select entry-000 show
Properties:
                    timestamp = 2009-10-15 00:59:37
                         user = root
                      address = <console>
                      summary = Enabled datalink:nge0 service
                   annotation =
```

L'"annotation" est l'*annotation de session*, qui peut être activée lors de la configuration des utilisateurs.

Glossaire

7110	Sun Storage 7110 Unified Storage System
7120	Sun ZFS Storage 7120
7210	Sun Storage 7210 Unified Storage System
7310	Sun Storage 7310 Unified Storage System
7320	Sun ZFS Storage 7320
7410	Sun Storage 7410 Unified Storage System
7420	Sun ZFS Storage 7420
Active Directory	Serveur Active Directory de Microsoft
Alertes	Evénements de journal, de messagerie électronique ou de déroutement SNMP configurables
Analytics	Fonctionnalité de l'appareil permettant la représentation graphique des statistiques de performances historiques et en temps réel
ARC	Adaptive Replacement Cache, cache de remplacement adaptatif
Barre de titre	Section de navigation locale et de fonctions de l'écran de la BUI
Boîte de dialogue modale	Nouvel élément de l'écran pour une fonction spécifique
BUI	Browser User Interface, interface utilisateur de navigateur
Cadre masthead	Partie supérieure de l'écran de la BUI
CLI	Command Line Interface, interface de ligne de commande
Cluster	Têtes multiples connectées à un espace de stockage partagé
Contrôleur	Voir "Contrôleur de stockage"
Contrôleur de stockage	Noeud de tête de l'appareil
CPU	Central Processing Unit, unité centrale
CRU	Customer Replaceable Component, composant remplaçable par le client

Dashboard	Tableau de bord, affichage récapitulatif de l'intégrité et de l'activité du système
DEL	Diode électroluminescente
DIMM	Module de mémoire à double rangée de connexions (module DIMM)
DNS	Domaine Name Service, service de noms de domaine
DTrace	Structure de suivi dynamique et complète permettant le dépannage en temps réel des problèmes du noyau ou des applications sur des systèmes de production
Ecriture de scripts	Automatisation des tâches de la CLI
Ensemble de données	Données d'une statistique Analytics enregistrées dans la mémoire et sur disque
Etagère de disques	Etagère de stockage d'extension connectée au noeud de tête ou au contrôleur de stockage
FC	Fibre Channel
FRU	Field Replaceable Component, unité remplaçable sur site
FTP	File Transfer Protocol, protocole de transfert de fichier
GigE	Gigabit Ethernet
HBA	Host Bus Adapter, adaptateur de bus hôte
HCA	Host Channel Adapter, adaptateur de canal hôte
HDD	Hard Disk Drive, unité de disque dur
HTTP	HyperText Transfer Protocol, protocole de transfert hypertexte
Icônes	Icônes visibles dans la BUI
Instantané	Image d'un partage
IOM	Module d'E/S, semblable à un module SIM
iSCSI	Internet Small Computer System Interface
Kiosk	Mode limité de la BUI dans lequel un utilisateur ne peut afficher qu'un écran donné
L2ARC	Level 2 Adaptive Replacement Cache, cache de remplacement adaptatif de niveau 2
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol, protocole LDAP
Logzilla	Accélérateur d'opérations d'E/S par seconde en écriture
Lot d'informations pour le support	Fichiers générés automatiquement contenant des informations relatives à la configuration du système et des dumps noyau ; destinés au support distant pour lui permettre d'assurer le débogage des pannes sur le système
LUN	Logical Unit, unité logique de stockage

Mises à jour	Mises à jour logicielles ou de microprogrammes
NFS	Network File System, système de fichiers réseau
NIC	Network Interface Card, carte d'interface réseau
NIS	Network Information Service, service d'informations réseau
Partage	Système de fichiers ZFS partagé à l'aide de protocoles de données
PCIe	Peripheral Component Interconnect Express, interconnexion de composants périphériques express
PCM	Power Cooling Module, module de refroidissement d'alimentation, composé d'une unité d'alimentation et d'un ventilateur au moins
Pool	Fournit de l'espace de stockage partagé par tous les systèmes de fichiers et les LUN
Pool de stockage hybride	Associe des disques, des mémoires flash et des mémoires DRAM dans un magasin de données unique, cohérent et intégré.
Projet	Ensemble de partages
PSU	Power Supply Unit, unité d'alimentation, incluse avec les ventilateurs dans un module de refroidissement d'alimentation
QDR	quad data rate, quadruple vitesse de transfert de données
Readzilla	SSD flash optimisé pour la lecture pour le L2ARC
Réplication distante	Réplication de partages sur un autre appareil
Restauration	Rétablit l'état de l'ensemble des logiciels système et des paramètres de métadonnées antérieur à l'application d'une mise à jour
SAS	Serial Attached SCSI, SCSI série
SAS-2	Serial Attached SCSI 2.0, SCSI série 2.0
SATA	Serial ATA, ATA série
Schéma	Propriétés configurables pour les partages
Service	Logiciel de maintenance de l'appareil
SIM	SAS Interface Module, module d'interface SAS
SSD	Solid State Drive, disque dur électronique
SSH	Secure Shell, Shell sécurisé
Statistique	Mesure visible dans Analytics
WebDAV	Protocole Web based Distributed Authoring and Versioning
ZFS	Sous-système de stockage de données sur disque